

# Техническая механика для строительных специальностей

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

[Демо-версия](#)

### Структура курса

#### Теоретическая механика

##### Глава 1. Механика абсолютно твердого тела. Статика Демо-версия

- 1.1. Общие положения ✓
- 1.2. Плоская система сходящихся сил ✓
- 1.3. Практические задачи, в которых используются уравнения равновесия системы сходящихся сил ✓
- 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил ✓
- 1.5. Практические задачи, в которых используются уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил ✓
- 1.6. Устойчивость положения равновесия ✓
- 1.7. Трение ✓
- 1.8. Геометрические характеристики сечений (фигур) ✓
- 1.9. Пространственная система сил ✓

##### Задания. Общие положения Демо-версия

- Модель абсолютно твердого тела и проекция силы на ось ✓
- Момент силы относительно точки ✓
- Связи и их реакции ✓

##### Задания. Плоская система сходящихся сил Демо-версия

- Системы двух и трех сходящихся сил ✓
- Кронштейны ✓
- Консольные и простейшие балочные фермы ✓

##### Задания. Плоская система произвольно расположенных сил

- Простые балки на двух опорах
- Действие вертикальных сил на простую балку в общем случае
- Построение эпюр
- Балки на стойках и подвесках и консоли
- Рамы и рамные системы. Задание 1
- Рамы и рамные системы. Задание 2
- Рамы и рамные системы. Задание 3
- Рамы и рамные системы. Задание 4
- Рамы и рамные системы. Задание 5
- Трехшарнирные балки

##### Задания. Устойчивость положения равновесия

- Устойчивость тел против опрокидывания. Задание 1
- Устойчивость тел против опрокидывания. Задание 2

#### Сопротивление материалов

## Глава 2. Механика абсолютно упругого тела

- 2.1. Общие положения механики абсолютно упругого тела
- 2.2. Практические задачи на определение перемещений в статически определимых системах
- 2.3. Практические задачи на расчет статически неопределимых систем

### Задания. Общие положения механики абсолютно упругого тела

- Модель абсолютно упругого тела. Закон Гука
- Закон Гука
- Применение закона Гука
- Определение прогиба консоли и балки

### Задания. Статически неопределимые системы

- Определение усилий в кронштейне, подвесках и стойках. Расчет неразрезных балок

## Статика сооружений

### Глава 3. Механика реального тела и основы расчета на прочность и жесткость

Демо-версия

- |  |   |
|--|---|
| - 3.1. Общие положения                                   | ✓ |
| - 3.2. Растяжение  | ✓ |
| - 3.3. Сжатие  | ✓ |
| - 3.4. Смятие  | ✓ |
| - 3.5. Сдвиг   | ✓ |
| - 3.6. Кручение  | ✓ |
| - 3.7. Прямой поперечный изгиб                           | ✓ |
| - 3.8. Косой изгиб                                       | ✓ |
| - 3.9. Внецентренное сжатие                              | ✓ |
| - 3.10. Сложное напряженное состояние и теории прочности | ✓ |
| - 3.11. Понятие о динамическом действии нагрузок         | ✓ |

### Задания. Общие положения механики реального тела

Демо-версия

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| - Свойства конструкций              | ✓ |
| - Расчет конструкций и их элементов | ✓ |

### Задания. Растяжение

Демо-версия

- |  |   |
|--|---|
| - Расчет прочности растянутых элементов. Задание 1 | ✓ |
| - Расчет прочности растянутых элементов. Задание 2 | ✓ |

### Задания. Сжатие

- Расчет сжатых элементов. Задание 1
- Расчет сжатых элементов. Задание 2
- Расчет сжатых элементов. Задание 3

### Задания. Смятие

- Прочность на смятие

### Задания. Сдвиг

- Прочность на сдвиг

### Задания. Прямой поперечный изгиб

- Напряженно-деформированное состояние при изгибе
- Расчет балок на прочность и жесткость. Задание 1
- Расчет балок на прочность и жесткость. Задание 2
- Расчет балок на прочность и жесткость. Задание 3

#### Задания. Косой изгиб

- Прочность на косой изгиб

#### Задания. Внецентренное сжатие

- Напряженно-деформированное состояние

#### Задания. Сложное напряженное состояние и теории прочности

- Сложное напряженное состояние

#### Задания. Понятие о динамическом действии нагрузок

- Понятие о расчете на динамические нагрузки

### Дополнительно

Приложения	Демо-версия
- Приложение 1. Основные размеры и характеристики прокатных профилей	✓
- Приложение 2. Формулы для определения геометрических характеристик некоторых простых сечений	✓
- Приложение 3. Формулы для определения опорных реакций, а также наибольших значений поперечных сил и изгибающих моментов в простых балках	✓
- Приложение 4. Формулы для определения наибольшего прогиба и углов поворота в простых балках	✓
- Приложение 5. Расчетные сопротивления стали, древесины и кирпичной кладки	✓
- Приложение 6. Коэффициенты продольного изгиба центрально сжатых элементов из стали и древесины	✓
- Приложение 7. Коэффициенты приведения длины стержня при различных способах закрепления его концов	✓
- Приложение 8. Формулы для определения площади и положения центра тяжести фигур	✓
- Приложение 9. Формулы для определения фиктивных опорных реакций балок	✓