



Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства  
Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)

02/02-05

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины базового уровня

### **ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

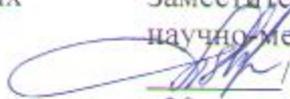
для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрено  
ЦК электротехнических  
дисциплин и  
энергосберегающих  
технологий

Председатель  
 Е.Н. Матвеева.

Протокол № 10  
от «30» июня 2021 г.

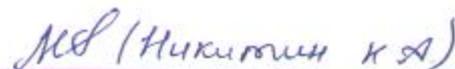
Согласовано  
Заместитель директора по  
научно-методической работе  
 Терентьева А.В.  
«30» июня 2021 г.

Разработано на основе ФГОС  
по специальности СПО  
08.02.01 Строительство и  
эксплуатация зданий и  
сооружений, утвержденного  
приказом Министерства  
образования и науки  
Российской Федерации от  
10.01.2018 года №2,  
зарегистрированного в  
Минюсте РФ 25.08.2014 года  
регистрационный №33818.

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического совета  
Чебоксарского техникума строительства  
и городского хозяйства  
Минобразования Чувашии  
« 30 » июня 20 21 г.  
Протокол № 4

**Разработчик:**

Никитин Константин Александрович,  
преподаватель первой квалификационной категории /  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО укрупненной группировки 08.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА по специальности СПО 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу и является общепрофессиональной дисциплиной ОП. 02 Техническая механика.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;
- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;
- определять усилия в стержнях ферм;
- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
- определение направления реакции связи;
- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
- определение момента силы относительно точки, его свойства;
- деформации и напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
- моменты инерции простых сечений элементов и др.

После изучения дисциплины ОП. 02 Техническая механика, студент должен овладеть следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<i>107</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>50</i>
практические занятия	<i>50</i>
Самостоятельная работа	<i>6</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	<i>1</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
1 семестр			
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>20/20</b>	
<b>Введение.</b> <b>Тема 1.1</b> Основные понятия и аксиомы статики	Роль и значение механики в строительстве и других отраслях техники. Абсолютно твердое тело. Материальная точка. Свободное и несвободное тело. Графическое изображение сил; модуль, направление и точка приложения силы. Равнодействующая системы сил и уравнивающая. Силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Идеальные связи и правила определения направления их реакций.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.2</b> Плоская система сходящихся сил	Система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием геометрического условия равновесия. Проекция силы на ось; правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил (уравнение равновесия).	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение равнодействующей системы сил графическим способом	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 3</b> Определение аналитическим и графическим способом усилия в стержнях АВ и ВС заданной стержневой системы	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.3.</b> Пара сил и момент силы относительно точки	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Плечо пары; знак момента. Момент пары как вектор. Эквивалентность пар. Возможность переноса пары в плоскости ее действия. Сложение пар. Условие равновесия плоской системы	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2

	пар. Момент силы относительно точки, плечо силы.		
<b>Тема 1.4.</b> Плоская система произвольно расположенных сил	Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Теорема Вариньона. Уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Три формы уравнения равновесия.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.5.</b> Балочные системы. Консольная и простая балка.	Виды нагрузок по способу приложения к телу. Основные виды опор балочных систем. Аналитическое определение опорных реакций балок.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Определение опорных реакций балок под действием сосредоточенных сил и пар сил	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Определение опорных реакций балок под действием сосредоточенных и распределенных нагрузок	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.6.</b> Пространственная система сил.	Момент силы относительно оси. Пространственная сходящаяся и произвольная система сил. Уравнения равновесия пространственной системы сил.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Определение реакций связей для пространственной произвольно расположенной системы сил.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.7.</b> Центр тяжести плоских фигур	Сила тяжести. Положение центра тяжести фигур, имеющих ось и плоскость симметрии. Положение центров тяжести простых геометрических фигур. Определение координат центра тяжести сложных сечений, представляющих собой совокупность простых геометрических фигур, и сечений, составленных из стандартных профилей проката.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение положения центра тяжести сложной фигуры.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
2 семестр		72	
<b>Тема 1.8.</b> Основные понятия кинематики. Простейшее и сложное движение твердого тела.	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Определение движения твердого тела по заданному графику	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.9.</b> Сложное движение точки. Сложное движение твер-	Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела. Разложение сложного движения на поступательное и вращательное. Метод определения мгновенного центра скоростей (МЦС). Свойства мгновенного центра скоростей.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2

дого тела.	<b>Практическое занятие № 9</b> Определение скоростей точек тела при сложном движении.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 1.10.</b> Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	Основное уравнение динамики точки. Сила инерции: полная, нормальная, касательная. Принцип Даламбера и его применение к решению задач (метод киностатики). Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа силы тяжести. Работа постоянной силы при вращении. Мощность средняя и истинная. Единица мощности. КПД.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 10</b> Определение параметров движения с помощью теорем динамики.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>20/18</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основные положения «Сопротивления материалов»	Цели и задачи раздела «Сопротивление материалов» и его связь с другими разделами технической механики и специальными предметами. Основные виды деформаций. Понятия об упругих и пластических деформациях. допущения сопротивления материалов. Внешние силы (нагрузки), их классификация..	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.2</b> Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжения.	Определение внутренних сил методом сечений. Внутренние силы в поперечных сечениях бруса. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Применение метода сечений.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.3.</b> Деформация растяжения и сжатия.	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Построение эпюр продольных сил $N$ и нормальных напряжений $\sigma$ по длине бруса.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.4.</b> Механические характеристики материалов. Пределные и допускаемые напряжения.	Механические испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Механические характеристики. Классификация материалов по виду диаграмм растяжения. Пределные и допускаемые напряжения. Виды расчетов на прочность.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.5.</b> Практические расчеты на срез и смятие. Расчетные формулы.	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Примеры деталей работающих на срез и смятие.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 13</b> Расчеты на прочность соединений при срезе и смятии.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2

<b>Тема 2.6.</b> Геометрические характеристики плоских сечений	Понятие о геометрических характеристиках плоских поперечных сечений бруса: статический момент, моменты инерции: осевой, полярный и центробежный. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольного, кругового и кольцевого. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие №14</b> Расчет моментов инерции простейших сечений и составных фигур	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> РГР Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из стандартных прокатных профилей.	2	ОК 01- ОК 03 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.7.</b> Кручение бруса круглого поперечного сечения	Понятие о кручении круглого цилиндра. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие №15</b> Построение эпюр крутящих моментов и подбор сечения бруса.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.8.</b> Изгиб прямого бруса. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 16</b> Построение эпюр поперечных сил $Q$ и изгибающих моментов $M$ при приложении к балке сосредоточенной силы и момента.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 17</b> Построение эпюр поперечных сил $Q$ и изгибающих моментов $M$ при приложении к балке распределенной нагрузки.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> РГР Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки, расчет на прочность.	2	ОК 01- ОК 03 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.9.</b> Сложное напряженное состояние	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Виды напряженных состояний. Назначение гипотез прочности. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2

	<b>Практическое занятие № 18</b> Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 2.9.</b> Устойчивость центрально - сжатых стержней	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия центрально – сжатых стержней. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Предельная гибкость. Формула Эйлера и эмпирическая формула Ясинского.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 19</b> Расчет на устойчивость сжатых стержней по формуле Эйлера или Ясинского.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Раздел 3. Статика сооружений.</b>		<b>10/12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения «Статики сооружений»	Задачи статики сооружений, ее связь с теоретической механикой, сопротивление материалов и смежными специальными предметами. Основные рабочие гипотезы. Классификация сооружений и их расчетные схемы. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 3.2.</b> Статистически определяемые плоские фермы	Элементы, из которых состоит ферма. Род деформации, испытывающие стержни шарнирной фермы при узловой и внеузловой передаче нагрузки. Принцип и порядок построения диаграммы Максвелла – Кремоны.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 20</b> Определение усилий в стержнях простейшей консольной фермы методом вырезания узлов.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 21</b> Графическое определение усилий в стержнях ферм по диаграмме Максвелла – Кремоны.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> РГР Расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны	2	ОК 01- ОК 03 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 3.3.</b> Многопролетные статически определяемые (шарнирные) балки	Основные сведения о многопролетных статически определимых (шарнирных) балках. Анализ геометрической структуры. Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия (этажные схемы) элементов, составляющих шарнирные балки. Понятие о наивыгоднейшем расположении шарниров в балке (равномерные балки).	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 22</b> Построение эпюр усилий в многопролетных шарнирных балках.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 3.4.</b> Статистически определяемые плоские рамы	Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической неопределимости рамных систем. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил. Проверка правильности построения эпюр по условиям равновесия жестких узлов и отсекаемых частей рамы.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2

	Общий принцип обозначения перемещений. Формула Мора для элемента сооружений.		
	<b>Практическое занятие № 23</b> Определение линейных перемещений в простейших консольных рамах.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 24</b> Расчет и построение эпюр статистически неопределяемых рам методом сил.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Тема 3.5.</b> Трехшарнирные арки	Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы. Аналитический способ расчета трехшарнирных арок. Определение опорных реакций. Определение поперечной силы, изгибающих момента и продольной силы в произвольном сечении арки. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил.	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
	<b>Практическое занятие № 25</b> Расчет и построение эпюр $Q_x$ , $M_x$ , и $N$ трехшарнирных арок	2	ОК 01- ОК 04 ПК 1.1- ПК 1.2
<b>Комплексный дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>107</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- аудиоколонки.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	- выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений в соответствии с заданием;	Оценка результатов выполнения практических работ
определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;	-определяет усилия в соответствии с заданием; - определяет реакции опор в соответствии с заданием;	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
определять аналитическим и графическим способами усилия в стержнях ферм;	- определяет усилия в стержнях ферм в соответствии с заданием;	
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.	- определяет внутренние силовые факторы с помощью метода сечений; - строит эпюры внутренних усилий в соответствии со схемой нагружения конструкций.	
<b>Знания:</b>		
законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты	- формулирует и применяет законы механики; - применяет метод проекций при определении усилий в соответствии с заданными силами; - называет основные виды деформаций ( растяжение и сжатие , сдвиг и кручение, поперечный и продольный изгиб ); - рассчитывает различные виды деформации в соответствии с заданием;	Устный опрос Тестирование Технический диктант Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
определение направления реакции связи;	- перечисляет типы связей в соответствии с классификацией; - формулирует и применяет принцип освобождения от связей; - определяет реакции связей в соответствии с заданием;	
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	- называет типы нагрузок в соответствии с классификацией; - перечисляет виды опор и их реакции; - определяет реакции опор в	

	<p>соответствии с заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует и применяет правило замены опор опорными реакциями;</li> <li>- применяет метод проекций при определении опорных реакций в соответствии с заданными силами;</li> <li>- составляет уравнения равновесия;</li> </ul>	
определение момента силы относительно точки, его свойства;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет величину и знак момента силы относительно точки и момента пары сил в соответствии с заданием;</li> <li>- перечисляет свойства момента силы;</li> <li>- формулирует условие равенства момента силы нулю;</li> </ul>	
деформации и напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет напряжения в соответствии с заданием и видом нагрузки;</li> <li>- определяет деформации в соответствии с заданием и видом нагрузки;</li> </ul>	
моменты инерции простых сечений элементов и др.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет моменты инерции простых сечений элементов;</li> <li>- определяет моменты инерции простых сечений в соответствии с заданием.</li> </ul>	