


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Механика материалов и основы конструирования»

**по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
(бакалавриат)**

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

##### Цели освоения дисциплины:

- формирование целостной системы знаний в области исследования механических свойств материалов;
- формирование у студентов навыков проведения учебных и научных экспериментов;
- формирование комплексных профессиональных и общекультурных компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности.


##### Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов теоретических и практических знаний о механических свойствах материалов и методах механических испытаний, умений и навыков, необходимых при расчетах механической надежности, долговечности напряженных конструкций и элементов оборудования.
- формирование у студентов определенных навыков решения задач прочности, устойчивости стержней, а также экспериментальной работы - методов механических испытаний материалов;
- освоение методов научных исследований.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механика материалов и основы конструирования» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов». В рамках данной дисциплины рассматриваются основы механики материалов и основы надежности и долговечности конструкций. Дисциплина читается в пятом семестре третьего курса студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
- Практикум по механике
- Практикум по молекулярной физике
- Практикум по электричеству

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- Численные методы в физике и химии.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции: знание базовых понятий и определений в области материаловедения; способность использовать основные законы механики, применять методы математического анализа и моделирования;


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Кристаллография, рентгенография
- Наноматериалы и нанотехнологии
- Научно-исследовательская работа
- Общее материаловедение
- Фазовые равновесия и структурообразование
- Физика конденсированного состояния
- Физическая химия. Фазовые равновесия
- Электронная микроскопия
- Электротехника и электроника
- Технологическая практика
- Научно-исследовательская работа
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Преддипломная практика.

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	<b>Знать:</b> о механических свойствах конструкционных материалов, выборе расчетных конструктивно-силовых схем, расчете элементов машин и установок на конструкционную надежность и безопасность при статических, динамических и температурных воздействиях. <b>Уметь:</b> рассчитывать задачи прочности, устойчивости и колебаний стержней, элементов теории пластин и оболочек, циклической прочности, трещино-стойкости. <b>Владеть:</b> методами расчета конструкций на различные виды деформаций; методами расчета элементов конструкций на устойчивость и вибрацию.
ОПК-6 - Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные	<b>Знать:</b> физические процессы, протекающие в веществах и материалах, которые могут быть практически реализованы при разработке, а также методики практического использования методов оценки и прогнозирования технологических процессов и свойств материалов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

технические средства и технологии	<p><b>Уметь:</b> выбирать и применять соответствующие методы анализа механических свойств материала; измерять основные параметры материалов и оценивать их механические свойства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками измерения основных параметров материалов и оценки их механических свойств; способностью выбора и применения оптимальных методов анализа механических свойств материала</p>
-----------------------------------	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единицы.

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, лабораторные работы самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к устному опросу, тестированию, отчету к лабораторным работам; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.