

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Элементы механики деформации твердого тела**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Технология строительных материалов,  
изделий и конструкций

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 941415  
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна  
Дата: 30.05.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для экспериментальных исследований в механике деформируемого твёрдого тела.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает готовностью выполнять научно-исследовательские работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня, и экспериментального оборудования для проведения механических испытаний. Владение основными методами анатомо-физиологического исследования человеческого организма, его органов и систем, участие в работах по исследованию физико-механических свойств биоматериалов и их заменителей

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-1** - Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства.

### **Уметь:**

ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства.

### **Владеть:**

ПКР-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований зданий, сооружений и окружающей среды.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Раздел 1 Основные этапы проведения экспериментальных исследований Тема 1.1 Экспериментальные исследования в механике Тема 1.2 Планирование экспериментальных исследований Тема 1.3 Обработка экспериментальных результатов Раздел 2

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Экспериментальные исследования в механике деформируемого твёрдого тела Тема 2.1 Определение упругих свойств материалов Тема 2.2 Экспериментальное определение диаграмм пластичности Тема 2.3 Ползучесть и релаксация

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Планирование экспериментального исследования по определению модуля упругости стального образца  Математическая обработка экспериментальных данных  Обработка результатов экспериментальных исследований по определению упругих характеристик стального образца  Обработка результатов экспериментальных исследований по определению диаграммы пластичности стального образца  Обработка результатов экспериментальных исследований по определению кривых ползучести и релаксации

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с основной и дополнительной литературой
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Механика материалов В.Э. Вильдеман. ПНИПУ, 2011	
1	Экспериментальная механика А. Дюрелли, Дж. Холл, Ф. Стерн и др.; Под ред. А. Кобаяси Мир, 1990	
2	Экспериментальная механика С. Атлури, А. Кобаяси, Д. Дэлли и др.; Под ред. А. Кобаяси Мир, 1990	

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система

3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система

4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.

5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий необходима стандартный программный комплекс Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для практических занятий и самостоятельной работы студентов

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовой проект в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, старший научный  
сотрудник, д.н. кафедры  
«Строительные материалы и  
технологии»

В.И. Кондращенко

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова