

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Сопротивления материалов**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрический транспорт

Форма обучения: Очно-заочная

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: 2153  
Подписал: заведующий кафедрой Зылёв Владимир Борисович  
Дата: 27.04.2022

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

Целями освоения учебной дисциплины «Сопротивления материалов» является изучение методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость основных элементов машиностроительных конструкций железнодорожного транспорта. Приобретение начальных знаний проектирования, знакомство с основами стандартизации и основными зависимостями механики деформируемых тел, формирующие расчетную модель объекта. Изучение механических свойств выбранного материала. Учет температурных воздействий и процессов, связанных с длительностью модели или объекта в эксплуатации, в сложных условиях под воздействием как статических, так и динамических нагрузок.

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

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

**ПК-2** - Способен проводить экспертизу и разрабатывать проекты узлов и устройств, технологических процессов производства и эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава.

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

### **Знать:**

критерии работоспособности деталей машин, основные расчетные модели деталей машин, основы проектирования деталей и узлов машин, методы расчета их по критериям работоспособности критерии работоспособности деталей машин, основные расчетные модели деталей машин, основы проектирования деталей и узлов машин, методы расчета их по критериям работоспособности

### **Уметь:**

рассчитывать детали машин по выбранному критерию работоспособности, использовать методы математического моделирования и составлять расчетные модели деталей машин рассчитывать детали машин по выбранному критерию работоспособности, использовать методы математического моделирования и составлять расчетные модели деталей машин

### **Владеть:**

навыками использования пакетов программ при проектировании деталей машин, и разработке конструкторской документации

### 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	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного 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 56 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	Основные понятия механики деформируемого твердого тела
2	Растяжение-сжатие стержней.
3	Растяжение-сжатие стержней.
4	Сдвиг и кручение
5	Перемещения при изгибе
6	Расчет простейших статически неопределимых систем
7	Статически неопределимые системы
8	Сложное сопротивление
9	Устойчивость сжатых стержней
10	Динамическое действие нагрузки
11	Расчеты на прочность при действии постоянных нагрузок

4.2. Занятия семинарского типа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основные понятия механики деформируемого твердого тела
2	Растяжение-сжатие стержней
3	Растяжение-сжатие стержней
4	Сдвиг и кручение
5	Перемещения при изгибе
6	Расчет простейших статически неопределимых систем
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сопротивление материалов Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П. Учебное пособие Студент , 2012	Библиотека МИИТ
1	Сопротивление материалов Ицкович Г.М. Учебное пособие Высшая школа , 2001	Библиотека МИИТ
2	Построение эпюр внутренних усилий Б.П. Державин, А.М. Лукьянов, И.И. Монахов; МИИТ. Каф.	НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)

	"Строительная механика" Однотомное издание МИИТ , 2008	
3	Расчет стержней на растяжение и сжатие Лукьянов А.М., Лукьянов М.А Учебное пособие МИИТ , 2011	МИИТ. Каф. "Строительная механика"
4	Геометрические характеристики плоских сечений Лукьянов А.М., Лукьянов М.А., Монахов И.И. Учебное пособие МИИТ , 2011	МИИТ. Кафедра СМ
5	Расчет стержней на изгиб и кручение Б.П. Державин, М.Ю. Жаринов, А.М. Лукьянов, Е.И. Мелешонков; МИИТ. Каф. "Строительная механика" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)
6	Расчет статически неопределимых систем методом сил Лукьянов А.М., Лукьянов М.А., Марасанов А.И. Учебное пособие МИИТ , 2010	МИИТ. Кафедра СМ
7	Расчет стержней на сложное сопротивление Лукьянов А.М., Лукьянов М.А., Марасанов А.И. Учебное пособие МИИТ , 2012	МИИТ. Кафедра СМ
8	Сопротивление материалов (1 семестр) Лукьянов А.М., Лукьянов М.А., Марасанов А.И. Учебное пособие МИИТ , 2009	МИИТ. Кафедра СМ
9	Сопротивление материалов (1 семестр) Лукьянов А.М., Лукьянов М.А., Марасанов А.И. Учебное пособие МИИТ , 2009	МИИТ. Кафедра СМ

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. <http://elibrary.ru/> – научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

4. <http://gostrf.com/> – каталог актуальных Нормативов и ГОСТов РФ.

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

Специализированного программного обеспечения не требуется.

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

Лекционные аудитории должны быть обеспечены доской и мелом, электрическими розетками, а также, желательно, интерактивными досками, экранами и проекторами. Аудитории для практических занятий должны иметь доски и мел.

Освещение аудиторий – стандартное, обеспечивающее реализацию учебного процесса.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Строительная  
механика»

Фимкин Александр  
Иванович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой СМ

В.Б. Зылёв

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин