

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Соппротивление материалов

---

---

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

**1. Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины сопротивление материалов является получение знаний, умений, навыков и опыта методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- устойчивость стержневых систем, основ напряженно- деформированного состояния твердого тела;
- формирование умения производить типовые расчеты на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:**

Дисциплина сопротивление материалов относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

**Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-2	Математика, физика	Теоретическая механика, прикладная механика
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело)			
2	ОПК-4; ОПК-5		Гидромеханика, геомеханика, сдвигание горных пород, государственная итоговая аттестация
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Способность применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-2); Способность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4); Способность применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-5)*

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** \_ классические критерии прочности и критерий прочности Мора; упругие свойства пород; типы деформаций горных пород. \_

**Уметь:** \_ определять напряжения и деформации в породах; строить круги напряжений Мора. \_

**Владеть:** \_ методиками определения упруго-пластичной деформации горной породы. \_\_

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		А
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	32
В том числе:	-	-
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>Семинары (С)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76	76
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Механические свойства конструктивных материалов	Тема 1: Введение. Основные понятия Тема 2: Испытания материалов Тема 3: Определение перемещений при изгибе Тема 4: Расчет статистически неопределенных стержневых систем
2.	Раздел 2: Основные теории напряженного состояния	Тема 1: Анализ напряженного состояния в точке тела Тема 2: Теория прочности
.....		

*(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)*

##### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Механические свойства конструктивных материалов	10	10	-	-	40	60
2.	Раздел 2: Основные теории напряженного состояния	6	6	-	-	36	48
....							

#### 6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

#### 7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)

1.			
2.			
...			

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

*(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).*

Лекционная аудитория № 298

Оборудование и мебель:

- проекционный экран
- мультимедийный проектор
- столы и скамейки, стулья.

Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 298

Оборудование и мебель:

- проекционный экран
- переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR;
- столы, скамейки, стулья, доска.

Учебная аудитория для проведения практических работ (лаборатория) № 570

Оборудование и мебель:

Универсальные испытательные машины: ГМС -50, ГМС-20, КМ-50, Пресс ПГ-100, учебные модели, лабораторные балки прямого, косоугольного изгиба, прогиба, экран, проектор NEC Z, системный блок P430.0/i945/2G10/ 160Gb SATA11/256Mb/FDD/KB+M - 1 шт., монитор LG Flatron –L1942ST-1 шт., принтер HP LaserJet 1012 - 1шт., измерительные приборы и инструменты, доска меловая. \_\_\_\_\_

### **9. Информационное обеспечение дисциплины**

*(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))*

а) программное обеспечение Windows XP prof, MS Office 2003 \_\_\_\_\_

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/> \_\_\_\_\_

### **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

а) основная литература

1. Александров А.В. Сопротивление материалов: учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2000. <https://dwg.ru/dnl/5219>

2. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.А. Баумана, 1999.,2000 <https://lib-bkm.ru/load/87-1-0-1741>

б) дополнительная литература

1. Скопинский В.Н. Сопротивление материалов: учеб. пособие. В 2-х ч. –М.: МГТУ, 2002.  
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001852286>

2. Саргсян, А.Е. Сопротивление материалов, теория упругости и пластичности. Основы теории с примерами расчетов : учебник для вузов / А.Е. Саргсян. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2000. - 286 с.  
<http://bookfi.net/book/438655>

---

### **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

*(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).*

*Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.*

1. Курс лекций по дисциплине сопротивление материалов (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине сопротивление материалов (приложение 3).

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** *(разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).*

*(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

Ассистент департамента  
строительства \_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

Е.А. Гринько \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

### **Руководитель программы**

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

### **Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия