

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.О.30 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очно-заочная

Год набора 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Доцент, к.т.н. Логинова Е.В.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель дисциплины «Сопротивление материалов» - обеспечение базы теоретической и практической подготовки в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачами дисциплины являются: овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций при статическом воздействии внешних нагрузок, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности выпускников; ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
	сущность и виды деформаций; методики расчета элементов конструкции методом предельных состояний при простых и сложных деформациях; законы Гука при растяжении (сжатии), чистом сдвиге, при кручении и изгибе; напряженное и деформированное состояние в точке, теории прочности; методики решения статически определимых и статически неопределимых задачи; методики определения перемещений, определять устойчивость сжатых стержней при продольно-поперечном изгибе; ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии ОПК-1.9. Решение инженерногеометрических задач графическими способами

### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27735>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4 (144)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,7 (24)	0,7 (24)
занятия лекционного типа	0,2 (8)	0,2 (8)
практические занятия	0,4 (16)	0,4 (16)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,3 (84)	2,3 (84)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	36	Экзамен

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Простые сопротивления</b>							
1.	Лек	Простые сопротивления	1	3	1	ОПК-1	
2.	Пр	Простые сопротивления	8	3	4	ОПК-1	
3.	Лек	Геометрические характеристики плоских сечений	1	3	1	ОПК-1	
4.	Ср	Простые сопротивления	18	3	8	ОПК-1	
<b>Раздел 2. Изгиб (определение перемещений)</b>							
1.	Ср	Изгиб	24	3	24	ОПК-1	
2.	Лек	Определение перемещений (прогибов и углов поворота) при изгибе	2	3	2	ОПК-1	
3.	Пр	Определение перемещений (прогибов и углов поворота) при изгибе	4	3	4	ОПК-1	
4.	Ср	Определение перемещений (прогибов и углов поворота) при изгибе	8	3	8	ОПК-1	
<b>Раздел 3. Сложные сопротивления</b>							
1.	Лек	Сложные сопротивления	4	3		ОПК-1	
2.	Пр	Сложные сопротивления	4	3		ОПК-1	
3.	Ср	Сложные сопротивления	34	3		ОПК-1	
<b>Раздел 4. Экзамен</b>							
1.	Экзамен		36	3			

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Сопротивление материалов:учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2015. - 300 с..
2. Степин П. А. Сопротивление материалов:учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 1988. - 367 с..
3. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Сопротивление материалов:учебник. - Москва: Высшая школа, 2007. - 334 с..
4. Ахметзянов М. Х., Геронимус В. Б., Грес П. В. Сборник олимпиадных задач по сопротивлению материалов.: - Новосибирск: СГАПС, 1995. - 79 с..
5. Михайлов А. М. Сопротивление материалов:учебник. - Москва: Стройиздат, 1989. - 352 с..
6. Кузнецова Т.Г. Техническая механика (сопротивление материалов):учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 158 с..
7. Кузнецова Т.Г., Королькова Н.Н., Юрьева Т.А. Сопротивление материалов:организационно - метод. указания по изучению курса: 2701100.62 "Строительство"; 270102.65 "Промышленное и гражданское строительство"; 270115.65 "Экспертиза и управление недвижимостью". - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2012. - 48 с..
8. Кузнецова Т.Г., Королькова Н.Н. Сопротивление материалов:учебное пособие. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2009. - 132 с..
9. Коргин А.В. Сопротивление материалов с примерами решения задач в системе Microsoft Excel:учебное пособие.; рекомендовано УМО вузов РФ. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 389 с..
10. Королькова Н.Н., Логинова Е.В. Сопротивление материалов:методические указания. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 62 с..

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
4. Электронно-библиотечная система «Айбукс.py/ibooks.ru»
5. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»
6. Электронно-библиотечная система elibrary.ru.
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт»
8. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза/Консультант студента»
10. Электронно-библиотечная система «Перспект»

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета 111:

- рабочие места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Оснащение кабинета (111):

Наглядные пособия для выполнения практических работ:

- Комплект плакатов по основным темам дисциплины в количестве 12 шт.;
- Макет вала (2 шт.);
- Макет болтового соединения (2 шт.);
- Макет рамы (динамические нагрузки);
- Стенд «Виды поперечных сечений»;
- Комплект заданий по индивидуальным вариантам.

Оборудование: инструмент для измерения линейных размеров (линейка)

Комплект учебно-методической документации: стандарт, рабочая программа, методическая литература.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.