

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

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

### **Б1.О.12 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки (специализация) 23.03.03.32 Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения заочная

Год набора 2022

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

Программу составили

Доцент, канд техн. наук Сагалакова Марина Михайловна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Формирование комплекса знаний в области проведения инженерных расчетов при простом и сложном сопротивлении; расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, обеспечивающих требуемую надежность и безопасность работы изделия в условиях действия статических и динамических нагрузок.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение теоретических основ и методов проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций

2. формирование умений самостоятельно проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость конструкции

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
	знает: основные теоретические и экспериментальные подходы к исследованию напряженно-деформированного состояния конструкции; умеет: выбирать и применять типовые методики расчета конструкции на прочность и жесткость; владеет: навыками применения типовых инженерных методик оценки прочностных характеристик и предельного состояния конструкции.

### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=37204>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4 (144)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,4 (14)	0,4 (14)
занятия лекционного типа	0,2 (6)	0,2 (6)
практические занятия	0,2 (8)	0,2 (8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3,4 (121)	3,4 (121)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	9	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. сопротивление материалов</b>							
1.	Лек	Введение. Допущения сопромата. Задачи и методы расчета	1	3		ОПК-1	
2.	Лек	Растяжение и сжатие. определение нормальных напряжений. построение эпюр продольных сил.	1	3	1	ОПК-1	
3.	Лек	работа внешних и внутренних сил при растяжении - сжатии. Потенциальная энергия деформации	2	3		ОПК-1	
4.	Лек	Сдвиг . Основные понятия. напряженное состояние при сдвиге и деформация в чистом виде	1	3	1	ОПК-1	
5.	Лек	определение перещений при изгибе. дифференциальное уравнение изогнутой балки. теорема о взаимности работ. теорема о взаимности перемещений. правило Верещагина.	1	3		ОПК-1	
6.	Пр		8	3		ОПК-1	
7.	Ср		121	3		ОПК-1	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
1.	Экзамен	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	9	3		ОПК-1	

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

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

1. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов:учебник. - Москва: Высшая школа, 1998. - 368 с..
2. Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Сопротивление материалов:учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2015. - 300 с..
3. Кривошапко С. Н. Сопротивление материалов:учебник и практикум для прикладного бакалавриата. - М.: Юрайт, 2015. - 413 с..
4. Атаров Н. М. Сопротивление материалов в примерах и задачах [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 407 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=351965> .
5. Чернова Т. В. Сопротивление материалов. Статические прочностные расчеты [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Пермь: ПНИПУ, 2015. - 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/161202> .

### **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 Visio Professional 2007 Russian Academic. Графический пакет векторной графики.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.
3. Microsoft Windows Professional 8 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»

## **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)**

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус «А» 001а

Аудитория лекционная

Для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций рабочие места обучающихся; меловая доска; интерактивная доска; ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры), учебно-наглядные пособия

655017 Республика Хакасия, г.Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус «А» 219

Аудитория лекционная Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; интерактивная доска, меловая доска, ПК (с предустановленным программным обеспечением – ОС Windows, пакет прикладных программ MS Office, веб-браузеры)

655017 Республика Хакасия,

г. Абакан, ул. Щетинкина, д.27

Корпус "А",

Читальный зал № 1

Самостоятельная работа Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», VOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"