

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.13.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная

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 «Техническая механика» - 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.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- сущность деформации при растяжении сжатии, сдвиге и кручении, изгибе прямых стержней, при внецентренном сжатии, при статическом воздействии внешних нагрузок;
- расчет 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;
- статически определимые и статически неопределимые задачи;
- простые деформации;

уметь:

- составлять расчетные схемы, определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры;
- определять требуемые размеры сечения при простых и сложных деформациях;
- выполнять проверочные расчеты на прочность и жесткость при всех видах деформаций;
- подбирать размеры сечений из условия устойчивости;
- владеть навыками:
- обработки и анализа результатов опытов;
- самостоятельной работы с литературой и справочниками.

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

	<ul style="list-style-type: none"> • сущность деформации при растяжении сжатии, сдвиге и кручении, изгибе прямых стержней, при внецентренном сжатии, при статическом воздействии внешних нагрузок; ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии ОПК-1.9. Решение инженерногеометрических задач графическими способами
--	---

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
Самостоятельная работа обучающихся	1,5 (54)	1,5 (54)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Простые сопротивления							
1.	Лек	Введение. Допущения сопромата. Простые деформации	2	3		ОПК-1	
2.	Ср	Введение. Допущения сопромата. Простые деформации	10	3		ОПК-1	
3.	Пр	Растяжение (сжатие) прямого бруса. Расчет на прочность, жесткость. Гипотезы прочности, пластичности	4	3		ОПК-1	
4.	Лек	Растяжение (сжатие) прямого бруса. Расчет на прочность, жесткость. Гипотезы прочности, пластичности	10	3		ОПК-1	
5.	Пр	Механические свойства материалов. Напряженное состояние в точке. Сдвиг, срез	2	3		ОПК-1	
6.	Ср	Механические свойства материалов. Напряженное состояние в точке. Сдвиг, срез	10	3		ОПК-1	
7.	Лек	Геометрические характеристики плоских сечений	2	3		ОПК-1	
8.	Пр	Геометрические характеристики плоских сечений	8	3		ОПК-1	
9.	Ср	Геометрические характеристики плоских сечений	16	3		ОПК-1	
10.	Лек	Кручение	2	3		ОПК-1	
11.	Пр	Кручение	10	3		ОПК-1	
Раздел 2. Изгиб							
1.	Лек	Изгиб	2	3		ОПК-1	
2.	Пр	Изгиб	12	3		ОПК-1	
3.	Ср	Изгиб	18	3		ОПК-1	
Раздел 3. Зачет							
1.	Зачёт			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.