

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.25 Теоретическая механика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

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

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. физ.-мат. наук, доцент, Воротынова О.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью курса «Теоретическая механика» является ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Основными задачами преподавания дисциплины являются изучение условий состояния равновесия инженерных систем и сооружений, общих законов движения; привитие студентам навыков применения теоретических основ при моделировании инженерных конструкций.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами преподавания дисциплины являются изучение условий состояния равновесия инженерных систем и сооружений; привитие студентам навыков применения теоретических основ при моделировании инженерных конструкций.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</b>	
ОПК-1.5: Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	о законах механического движения и взаимодействия материальных тел основные понятия, определения и обозначения по дисциплине; условия равновесия твердых тел и механических систем применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять при решении прикладных задач основные законы механики (законы сохранения) решать задачи о равновесии твердого тела, под действием системы сил навыками применения методов теоретической механики для расчета статически определимых инженерных конструкций

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=18120>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,33 (12)	
практические занятия	0,67 (24)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Статика</b>									
	1. Тема 1. Введение в статику. Основные понятия и аксиомы статики.	2							
	2. Тема 2. Система сходящихся сил.	1							
	3. Тема 3. Момент силы относительно центра и оси.	1							
	4. Тема 4. Система параллельных сил. Теория пар сил.	1							
	5. Тема 5. Теорема о параллельном переносе силы. Теорема Пуансо. Теорема Вариньона.	1							
	6. Тема 6. Плоская система сил. Условия равновесия. Условия равновесия системы тел и составных конструкций.	2							
	7. Тема 7. Простые плоские стержневые фермы.	2							
	8. Тема 8. Трение скольжения и трение качения. Рычаг и условия его равновесия. Устойчивость при опрокидывании.	1							

9. Тема 9. Пространственная система сил. Условия равновесия.	1							
10. Тема 1. Введение в статику. Основные понятия и аксиомы статики.			1					
11. Тема 2. Система сходящихся сил.			4					
12. Тема 3. Момент силы относительно центра и оси.			1					
13. Тема 4. Система параллельных сил. Теория пар сил.			2					
14. Тема 5. Теорема о параллельном переносе силы. Теорема Пуансо. Теорема Вариньона.			1					
15. Тема 6. Плоская система сил. Условия равновесия. Условия равновесия системы тел и составных конструкций.			8					
16. Тема 7. Простые плоские стержневые фермы.			2					
17. Тема 8. Трение скольжения и трение качения. Рычаг и условия его равновесия. Устойчивость при опрокидывании.			1					
18. Тема 9. Пространственная система сил. Условия равновесия.			4					
19. Изучение теоретического курса, решение задач.							72	
Всего	12		24				72	

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

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

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов (Москва: Высшая школа).
2. Богомаз И. В., Воротынова О. В. Теоретическая механика. Кинематика. Статика: учеб.- метод. пособие(Красноярск: СФУ).
3. Яблонский А. А., Никифорова В. М. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебник для вузов по техническим специальностям(Москва: КноРус).
4. Мещерский И. В., Пальмов В. А., Меркин Д. Р. Задачи по теоретической механике: учебное пособие для студентов вузов по дисциплине "Теоретическая механика"(Санкт-Петербург: Лань).
5. Воротынова О. В., Крафт С. Л., Фомина Л. Ю. Теоретическая механика. Статика: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
6. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: Статика и кинематика: Учеб. пособие для студентов втузов(Санкт-Петербург: Политехника).
7. Яблонский А. А., Норейко С. С., Вольфсон С. А., Карпова Н. В., Яблонский А. А. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для студ. втузов(Москва: Высшая школа).
8. Кепе О. Э., Виба Я. А., Грапис О. П., Светиныш Я. А., Кепе О. Э. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для студентов вузов(Санкт-Петербург: Лань).
9. Никитин Н. Н. Курс теоретической механики: учебник(Санкт-Петербург: Лань).
10. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики. В двух томах: учебное пособие.; рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ(СПб.: Лань).
11. Богомаз И. В., Новикова Н. В. Теоретическая механика: Т. 2. Кинематика. Статика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Строительство" : (решебник)(Москва: Ассоциация строительных вузов).

### **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. Пакет программ MS Office: Microsoft Word, Microsoft Excel.

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

3. КонсультантПлюс <http://bik.sfu-kras.ru/>

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

#### 10.2 Контрольно-измерительные материалы

Комплекты тестовых заданий по темам:

Связи и их реакции.

Система сходящихся сил.

Плоская система сил.

Пространственная система сил.

Комплекты экзаменационных билетов по курсу «Теоретическая механика».