

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

Б1.О.21.01 МЕХАНИКА

Теоретическая механика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.31 Техническая эксплуатация объектов ЖКХ

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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

Теоретическая механика – одна из фундаментальных общенаучных дисциплин. Изучение теоретической механики дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в ходе дальнейшего научно-технического прогресса. И, наконец, изучение данного курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и выработке у него правильного материалистического мировоззрения.

Цель обучения – ключевой фактор педагогической деятельности, она мысленно предвосхищает и направляет действие преподавателя и студентов к общему результату – знать предмет и уметь применять знания в практической деятельности.

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

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
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	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 решать задачи о равновесии твердого тела, под действием системы сил навыками применения методов теоретической

	механики для расчета статически определимых инженерных конструкций
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации Собирать и систематизировать информацию по проблеме Способностью выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами

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>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=25494>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,5 (18)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
1. Статика											
		1. Тема 1. Введение в статику. Основные понятия и аксиомы статики.		2							
		2. Тема 2. Система сходящихся сил.		2							
		3. Тема 3. Момент силы относительно центра и оси.		2							
		4. Тема 4. Система параллельных сил. Теория пар сил.		2							
		5. Тема 5. Теорема о параллельном переносе силы. Теорема Пуансо. Теорема Вариньона.		2							
		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.		2							

9. Тема 9. Пространственная система сил. Условия равновесия.	2							
10. Тема 1. Введение в статику. Основные понятия и аксиомы статики.			2					
11. Тема 2. Система сходящихся сил.			4					
12. Тема 3. Момент силы относительно центра и оси.			4					
13. Тема 4. Система параллельных сил. Теория пар сил.			4					
14. Тема 5. Теорема о параллельном переносе силы. Теорема Пуансо. Теорема Вариньона.			2					
15. Тема 6. Плоская система сил. Условия равновесия. Условия равновесия системы тел и составных конструкций.			8					
16. Тема 7. Простые плоские стержневые фермы.			4					
17. Тема 8. Трение скольжения и трение качения. Рычаг и условия его равновесия. Устойчивость при опрокидывании.			4					
18. Тема 9. Пространственная система сил. Условия равновесия.			4					
19. Изучение теоретического курса, решение задач.							18	
Всего	18		36				18	

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. Воротынова О. В., Крафт С. Л., Фомина Л. Ю. Теоретическая механика. Статика: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
7. 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).
8. 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).
9. 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).
10. Никитин Н. Н. Курс теоретической механики: учебник(Санкт-Петербург: Лань).
11. 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).
12. 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».