

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной механики  
(ПрМ\_МТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной механики  
(ПрМ\_МТФ)**

наименование кафедры

**Митяев А.Е.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Дисциплина Б1.Б.12.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА  
Теоретическая механика

Направление подготовки / 15.03.02 Технологические машины и  
специальность оборудование Профиль подготовки  
15 03 02 12 Гидравлические машины

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки 15.03.02.12 Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика

---

Программу канд. техн. наук, доцент, Митяев А.Е.  
составили

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Теоретическая механика изучает общие законы механического движения и равновесия материальных тел, а также возникающие при этом взаимодействия между телами.

Знание законов механики необходимо для понимания широкого круга явлений природы и формирования материалистического мировоззрения. Механика позволяет не только описывать, но и предсказывать поведение тел, устанавливая причинные связи.

Теоретическая механика является естественной наукой и служит научным фундаментом для многих технических дисциплин.

Целью курса «Теоретической механики» является:

- 1) использование знаний, полученных студентами при изучении такой естественнонаучной дисциплины, как высшая математика;
- 2) предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС);
- 3) формирование у будущих специалистов знаний о движении и равновесии механических систем;
- 4) овладение методами математического моделирования процессов и объектов при описания механических систем;
- 5) получение навыков применения методов теоретической механики, для последующего изучения специальных дисциплин.

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку специалистов. Она предусматривает формирование у будущих специалистов инженерного мышления, а также навыков применяемых при расчетах и эксплуатации изделий машиностроения в отраслях производства. В результате изучения этой дисциплины создается база для успешного усвоения дисциплин специализаций.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Для приобретения умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности специалиста, изучение дисциплины «Теоретическая механика» преследует решение следующих задач:

- 1) Обучение общим законам движения и равновесия материальных тел, знание которых необходимо при проектировании и эксплуатации узлов, деталей и механизмов, а также в процессе их модернизации для изыскания принципов и путей совершенствования изделий машиностроения или создания нового.

2) Овладение методами математического моделирования и теоретического анализа механических систем.

3) Формирование навыков и профессиональных компетенций, которыми должен обладать специалист в условиях современного производства.

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

<b>ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Уровень 1	? основы теоретической механики, необходимые при проектировании систем и их отдельных модулей
Уровень 1	? правильно оценить и уяснить физический смысл явлений при механическом движении и равновесии материальных тел
Уровень 1	– навыками составления математических моделей практических задач, в которых приходится иметь дело с равновесием или движением твердых тел

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Физика

Начертательная геометрия и инженерная графика

Сопротивление материалов

Теория машин и механизмов

Детали машин и основы конструирования

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,72 (26)</b>	<b>0,44 (16)</b>	<b>0,28 (10)</b>
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,17 (6)	0,11 (4)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,44 (16)	0,28 (10)	0,17 (6)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4,92 (177)</b>	<b>2,44 (88)</b>	<b>2,47 (89)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,36 (13)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,25 (9)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Статика	2	4	0	46	ОПК-5
2	Кинематика	4	6	0	42	ОПК-5
3	Динамика	4	6	0	89	ОПК-5
Всего		10	16	0	177	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Плоская система сил	1	0	0
2	1	Пространственная система сил	1	0	0
3	2	Плоскопараллельное движение твердого тела	2	0	0
4	2	Сложное движение точки	2	0	0
5	3	Динамика точки. Введение в динамику. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки	2	0	0
6	3	Теорема об изменении кинетической энергии системы	2	0	0
Всего			10	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные понятия статики. Сложение сил. Система сходящихся сил	2	0	0
2	1	Плоская система сил. Пространственная система сил	2	0	0
3	2	Поступательное и вращательное движение твердого тела	2	0	0
4	2	Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки	4	0	2
5	3	Дифференциальные уравнения движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии системы	6	0	0
Всего			16	0	2

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Валькова Т. А., Рабецкая О. И., Митяев А. Е., Шаронов А. А., Кудрявцев И. В.	Теоретическая механика: курс лекций	Красноярск: СФУ, 2019

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тарг С. М.	Краткий курс теоретической механики: учебник для студентов втузов	Москва: Высшая школа, 2007
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Валькова Т. А., Вальков В. В., Еркаев Н. В., Шаронов А. А., Богомаз И. В., Белянина И. Н., Воротинова О. В., Новикова Н. В., Чабан Е. А., Редкоус К. А., Митяев А. Е., Рабецкая О. И., Савицкий А. К., Щелканов С. И.	Теоретическая механика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск, 2007
Л2.2	Валькова Т. А., Митяев А. Е., Рабецкая О. И.	Теоретическая механика. Статика и кинематика: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 131000.62, 140100.62, 140400.62, 150100.62, 150700.62, 151000.62, 151600.62, 151900.62, 190100.62, 190600.62, 190700.62 заоч. формы обучения]	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.3	Валькова Т. А., Митяев А. Е., Рабецкая О. И.	Теоретическая механика. Динамика: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 131000.62, 140100.62, 140400.62, 150100.62, 150700.62, 151000.62, 151600.62, 151900.62, 190100.62, 190600.62, 190700.62 заоч. формы обучения]	Красноярск: СФУ, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год



ЛЗ.1	Валькова Т. А., Рабецкая О. И., Митяев А. Е., Шаронов А. А., Кудрявцев И. В.	Теоретическая механика: курс лекций	Красноярск: СФУ, 2019
------	--	-------------------------------------	--------------------------

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Теоретическая механика.Электронный учебный курс	<a href="http://www.teoretmech.ru/">http://www.teoretmech.ru/</a>
----	---	---

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: курс лекций / Т. А. Валькова [и др.]; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (PDF; 1,54 Мб). - Красноярск: [б. и.], 2007 ИПК СФУ. - 211 on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции; УМКД № 267-2007) [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u_lectures.pdf).

2. Теоретическая механика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сиб. федерал. ун-т; сост. Т. А. Валькова [и др.]. - Версия 1.0. - Электронные данные (PDF ; 1,30 Мб). - Красноярск: [б. и.], 2007 ИПК СФУ. - 178 on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции; УМКД № 267-2007) [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u\\_practice.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u_practice.pdf).

3. Презентация лекций по теоретической механике [Электронный ресурс]: наглядное пособие / Т. А. Валькова, А. А. Шаронов; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные (PDF ; 6,44 Мб). - Красноярск: [б. и.], 2007 ИПК СФУ. - 130 on-line. - (Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции; УМКД № 267-2007) [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u\\_presentation.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/267/u_presentation.pdf).

4. Валькова, Т. А. Теоретическая механика: учеб. пособие / Т. А. Валькова, В. В. Вальков, Д. А. Маринушкин, О. И. Рабецкая, А. А. Шаронов; под общ. ред. Т. А. Вальковой. ИПК СФУ, Красноярск., 2010. – 120 с. [http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib\\_tech/b22/i-803665.pdf](http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_tech/b22/i-803665.pdf)

5. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 17-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа, 2007. - 416 с.

6. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие для студентов вузов по техническим специальностям: рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ / И. В. Мещерский; под ред.: В. А. Пальмов, Д. Р. Меркин.- Санкт-Петербург: Лань, 2006. - 448 с.

7. СТО 4.2-07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности [текст] / разработ. Е. Н. Осокин, Л. В. Белошапко, М. И. Губанова. – Введ. 09.01.2014. – Красноярск: ПЦ БИК СФУ, 2014. – 60 с.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Microsoft Office Word 2007, Excel 2007, Visio 2007 и выше.
9.1.2	2. КОМПАС-3D Бесплатная учебная версия [Электронный ресурс] / Аскон. – URL: <a href="http://edu.ascon.ru/main/download/cab/?show_me_content=1">http://edu.ascon.ru/main/download/cab/?show_me_content=1</a> (инструкция по установке и использованию описана на сайте разработчика).
9.1.3	3. Любой браузер: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, Internet Explorer 9 и выше (бесплатные версии на сайтах разработчиков).
9.1.4	4. AdobeReader X или AcrobatReader DC или любое программное обеспечение для чтения файлов формата pdf.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Не требуется
-------	--------------

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

1 Лекционная аудитория, оснащенная универсальной маркерной доской (экраном) и проектором, а также доступом в интернет по беспроводным сетям.

2 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оборудованная универсальной маркерной доской (экраном) и проектором, а также доступом в интернет по беспроводным сетям.