

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г.М. Рахимова
2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б 10 «Теоретическая механика»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО

Курс, семестр 1 и 2 курс, 2 и 3 семестры

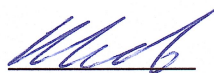
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,2
Практические занятия	12	0,4
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	4	0,1
Самостоятельная работа	179	4,9
Форма аттестации	зачет (4) 3 сем. экзамен (9) 2 сем.	0,4
Всего	216	6

Бугульма, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

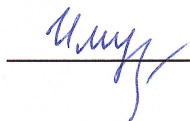
Доцент кафедры ТМО



В.А.Иванов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО протокол от 31.05. 2019 г. № 10

Зав.кафедрой ТМО

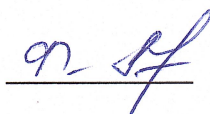


И.А.Мутугуллина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 31.05 2019 г. № 8

Председатель комиссии, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

а) формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных точек и твердых тел под действием систем сил и умение применять их для решения прикладных задач;

б) обучение умению составлять и решать уравнения равновесия твердых тел;

в) обучение способам применения полученных знаний для составления математических моделей различных видов движения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций..

Для успешного освоения дисциплины «Теоретическая механика» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.5 «Математика»,

б) Б1.Б.6 «Физика».

Дисциплина «Теоретическая механика» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.Б.12 Сопроотивление материалов;

б) Б.1.Б.18 «Механика жидкости и газа»;

в) Б.1.Б.22 «Термодинамика»;

г) Б1.В.ОД.10 «Теплообмен»;

д) Б1.В.ДВ.5.1 «Современные методы расчёта механики сплошных сред»;

е) Б1.В.ДВ.11.2 «Механика деформируемого твердого тела».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретическая механика» могут быть использованы при прохождении *Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломной практики и выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. (ПК-2) умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

2. (ПК-4) способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) теоретические основы и основные понятия статики, кинематики и динамики;

б) методы, применяемые при исследовании равновесия твердого тела;

в) методы, применяемые при исследовании механического движения для решения прикладных задач.

2) Уметь:

а) определять силы реакции опор конструкции, находящейся под действием заданной системы сил;

б) определять траектории, скорости и ускорения точек твердого тела при различных видах движения тела;

в) применять основные аналитические и численные методы решения типовых задач о движении механических систем.

3) Владеть:

а) основными методами решения задач теоретической механики и применять их в практической деятельности;

б) основными методами расчета задач при равновесии и движении твердого тела и материальных точек.

4. Структура и содержание дисциплины «Теоретическая механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Введение. Аксиомы. Система сходящихся сил. Произвольная система сил. Векторные соотношения.	1	0,5	1	1	10	Лабораторная работа, практическое задание
2	Произвольная система сил. Скалярные соотношения.	1	0,5	1	1	10	Лабораторная работа, практическое задание
3	Сила трения. Центр тяжести твердого тела.	1	0,5	1	1	10	Лабораторная работа, практическое задание
4	Кинематика точки.	1	0,5	1	1	10	Выполнение практического задания
5	Вращательное и поступательное движение твердого тела	1	0,5	1		10	Выполнение практического задания
6	Плоскопараллельное движение твердого тела	1	0,5	1		10	Выполнение практического задания
7	Сложное движение точки.	1	0,5	1		10	Выполнение практического задания
8	Дифференциальные уравнения движения точки.	1	0,5	1		10	Выполнение практического задания

9	Принцип Даламбера.	1	0,5	1		10	Выполнение практического задания, собеседование
							экзамен
10	Колебательное движение материальной точки.	2	0,5	0,5		10	Выполнение практического задания
11	Общие теоремы динамики точки	2	0,5	0,5		10	Выполнение практического задания
12	Теорема об изменении кинетической энергии	2	0,5	0,5		10	Выполнение практического задания
13	Системы момента инерции твердых тел.	2	0,5	0,5		10	Выполнение практического задания
14	Теорема о движении центра масс системы	2	0,5	0,25		10	Выполнение практического задания
15	Теорема об изменении количества движения системы материальных точек.	2	0,25	0,25		10	Выполнение практического задания
16	Теорема об изменении кинетического момента системы.	2	0,25	0,25		10	Выполнение практического задания
17	Аналитическая статика. Аналитическая динамика.	2	0,5	0,25		19	Выполнение практического задания, тестирование
Форма аттестации							зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Аксиомы. Система сходящихся сил. Произвольная система сил. Векторные соотношения.	0,5	Основные понятия и предмет курса. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Плоская система сил. Условия равновесия тела, находящегося под действием произвольной плоской системы сил.	Материальная точка и твердое тело. Связи и их реакции. Геометрический и аналитический способ определения равнодействующей сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Главный вектор системы. Три формы равновесия тела, находящегося под действием произвольной плоской системы сил.	ПК-2, ПК-4
2	Произвольная	0,5	Произвольная система	Момент силы	ПК-2, ПК-4

	система сил. Скалярные соотношения.		сил. Инварианты статике. Условия равновесия пространственной системы сил.	относительно оси. Вычисление главного вектора и главного момента системы сил, равновесие произвольной пространственной системы сил.	
3	Сила трения. Центр тяжести твердого тела.	0,5	Трение. Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести твердого тела.	Законы трения скольжения. Равновесие при наличии трения. Трение качения. Центр тяжести твердого тела. Способы определения координат центров тяжести тел. Центры тяжести некоторых однородных тел.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
4	Кинематика точки.	0,5	Кинематика точки. Задачи кинематики. Способы задания движения точки.	Основные понятия кинематики точки. Способы задания движения точки: 1) векторный, 2) координатный, 3) естественный. Определение скоростей и ускорений при всех трех способах задания движения точки.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
5	Вращательное и поступательное движение твердого тела	0,5	Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной Вось.	Скорость и ускорение поступательного движения твердого тела. Угловая скорость и ускорение при вращательном движении твердого тела. Скорости и ускорение точек вращающегося тела.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
6	Плоскопараллельное движение твердого тела	0,5	Плоскопараллельное движение твердого тела.	Уравнение плоскопараллельного движения. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
7	Сложное движение точки.	0,5	Сложное движение точки.	Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса).	<i>ПК-2, ПК- 4</i>

8	Дифференциальные уравнения движения точки.	0,5	Введение в динамику. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.	Основные законы динамики. Две основные задачи динамики. Решение первой и второй задачи динамики при прямолинейном и криволинейном движении точки.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
9	Принцип Даламбера.	0,5	Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.	Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции твердого тела.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
10	Колебательное движение материальной точки.	0,5	Прямолинейные колебания материальной точки.	Свободные колебания без учета сил сопротивления. Свободные колебания при вязком сопротивлении (затухающие колебания). Вынужденные колебания. Резонанс.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
11	Общие теоремы динамики точки	0,5	Общие теоремы динамики точки. Теорема об изменении количества движения точки.	Количество движения точки. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения точки и об изменении момента количества движения точки.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
12	Теорема об изменении кинетической энергии	0,5	Теорема об изменении кинематической энергии.	Работа силы, мощность. Кинематическая энергия точки. Теорема об изменении кинематической энергии точки.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
13	Системы момента инерции твердых тел.	0,5	Механическая система. Моменты инерции. Понятия о главных осях инерции тела.	Центр масс системы. Моменты инерции относительно оси. Теорема Гюйгенса.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
14	Теорема о движении центра масс системы	0,5	Теорема о движении центра масс системы.	Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
15	Теорема об изменении количества движения системы материальных точек.	0,25	Теорема об изменении количества движения системы.	Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>

16	Теорема об изменении кинетического момента системы.	0,25	Главный момент количества движения системы. Теорема об изменении главного момента количества движения.	Теорема об изменении главного момента количества движения. Закон сохранения главного момента количества движения. Условия равновесия механической системы.	ПК-2, ПК- 4
17	Аналитическая статика. Аналитическая динамика.	0,5	Введение в аналитическую механику. Общее уравнение динамики.	Связи и их уравнения. Виртуальные перемещения. Виртуальная работа силы. Общее уравнение динамики.	ПК-2, ПК- 4

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – умение применять общие законы движения и равновесия материальных точек и твердых тел под действием сил к решению прикладных задач.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Аксиомы. Система сходящихся сил. Произвольная система сил. Векторные соотношения.	1	Система сходящихся сил. Произвольная плоская система сил.	Основные типы связей и их реакции. Равнодействующая сходящейся системы сил. Условия равновесия сходящейся системы сил в геометрической и аналитической формах. Произвольная плоская система сил. Различные формы равновесия плоской системы сил. Статически определяемые и неопределяемые задачи.	ПК-2, ПК- 4
2	Произвольная система сил. Скалярные соотношения.	1	Произвольная система сил. Уравнения равновесия произвольной системы сил.	Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Приведение силы к данному центру. Аналитические условия равновесия пространственной	ПК-2, ПК- 4

				системы сил.	
3	Сила трения. Центр тяжести твердого тела.	1	Сила трения. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.	Трение скольжения. Законы трения. Равновесие при наличии сил трения угол и конус трения. Трение качения. Центр параллельных сил системы и его координаты. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Центр тяжести твердого тела, объема, площади, линии. Способы определения центра тяжести тел. Центр тяжести простейших тел (дуги окружности, треугольника, кругового сектора)	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
4	Кинематика точки.	1	Задачи кинематики. Кинематика точки. Векторы скорости и ускорения точки.	Задачи кинематики. Векторный и координатный способ задания движения точки. Касательное и нормальное ускорения точки. Некоторые частные случаи движения точки.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
5	Вращательное и поступательное движение твердого тела	1	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Частные случаи вращения твердого тела.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
6	Плоскопараллел ьное движение твердого тела	1	Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнение	Уравнение движения плоской фигуры. Разложение движения	<i>ПК-2, ПК- 4</i>

			движения плоской фигуры.	плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Определение скоростей точек с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек с помощью мгновенного центра ускорений.	
7	Сложное движение точки.	1	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение точки.	Теорема о сложении скоростей. Дифференцирование единичного вектора. Теорема Кориолиса. Определение ускорения Кориолиса; модуль, направление, физический смысл.	<i>ПК-2, ПК-4</i>
8	Дифференциальные уравнения движения точки.	1	Дифференциальные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки.	Дифференциальные уравнения движения материальной точки: а) прямолинейное движение; б) криволинейное движение. Решение первой задачи динамики. Вторая задача динамики. Интегрирование дифференциальных уравнений в простейших случаях. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям.	<i>ПК-2, ПК-4</i>
9	Принцип Даламбера.	1	Принцип Даламбера для механической системы.	Сила инерции материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции к центру. Определение	<i>ПК-2, ПК-4</i>

				динамических реакций с помощью принципа Даламбера при несвободном движении точки и механической системы.	
10	Колебательное движение материальной точки.	0,5	Колебательное движение материальной точки.	Свободные колебания материальной точки. Влияние сопротивления на свободные колебания. Вынужденные колебания. Влияние сопротивления на вынужденные колебания.	ПК-2, ПК- 4
11	Общие теоремы динамики точки	0,5	Общие теоремы динамики точки.	Теорема об изменении количества движения материальной точки. Теорема об изменении момента количества движения точки.	ПК-2, ПК- 4
12	Теорема об изменении кинетической энергии	0,5	Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.	Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении. Работа сил тяжести, упругости. Кинематическая энергия точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической энергии точки и механической системы в дифференциальной и конечной формах.	ПК-2, ПК- 4
13	Системы момента инерции твердых тел.	0,5	Моменты инерции твердых тел.	Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции. Моменты инерции некоторых однородных тел: теорема Гюйгенса. Вычисление моментов инерции относительно	ПК-2, ПК- 4

				произвольной оси.	
14	Теорема о движении центра масс системы	0,2 5	Теорема о движении центра масс системы.	Масса системы. Центр масс. Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
15	Теорема об изменении количества движения системы материальных точек.	0,2 5	Теорема об изменении количества движения системы материальных точек.	Элементарный и полный импульс силы за конечный промежуток времени. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения в дифференциальной и конечной формах. Закон сохранения количества движения системы.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
16	Теорема об изменении кинетического момента системы.	0,2 5	Теорема об изменении кинематического момента системы	Кинематический момент механической системы относительно центра к оси. Кинематический момент тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Теорема об изменении кинетического момента системы относительно центра к оси. Закон сохранения кинетического момента механической системы.	<i>ПК-2, ПК- 4</i>
17	Аналитическая статика. Аналитическая динамика.	0,2 5	Элементы аналитической механики (принцип возможных перемещений).	Связи и их уравнения. Возможные и виртуальные перемещения системы. Число степеней свободы. Принцип возможных перемещений. Применение принципа	<i>ПК-2, ПК- 4</i>

				возможных перемещений к определению реакций связей и к простейшим машинам. Общее уравнение динамики.	
--	--	--	--	--	--

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – приобретение опыта прикладных исследований в области теоретической механики.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Аксиомы. Система сходящихся сил. Произвольная система сил. Векторные соотношения.	1	Плоская система сходящихся сил.	Ознакомление с установкой для изучения системы сходящихся сил. Настройка лабораторной установки. Проведение эксперимента. На основе полученных экспериментальных данных определить модуль и направление равнодействующей силы. Аналитически определить величину и направление равнодействующей силы. Сравнить результаты, полученный аналитическим и экспериментальным путем.	ПК-2, ПК-4
2	Произвольная система сил. Скалярные соотношения.	2	Плоская система произвольно расположенных сил.	Для плоской системы произвольно расположенных сил построить в масштабном коэффициенте силовой многоугольник и определить модуль и направление равнодействующей силы. Произвести измерения на лабораторной установке и определить величину и направляющие косинусы равнодействующей	ПК-2, ПК-4

				силы по соответствующим формулам. Сравнить результаты, полученные аналитическим и экспериментальным путем.	
3	Сила трения. Центр тяжести твердого тела.	1	Определение коэффициента сцепления и коэффициента трения скольжения	Лабораторная работа выполняется на приборе ТММ32-А, который предназначен для определения коэффициента трения скольжения между двумя телами при равномерном движении их относительно друг друга. Порядок выполнения работы: 1. Измерение коэффициента сцепления. 2. Измерение коэффициента трения скольжения. 3. Определение зависимости максимальной силы сцепления и силы трения от величины нормального давления. 4. Определение коэффициента сцепления и коэффициента трения скольжения для сочетания материалов трущихся деталей. 5. Определение коэффициента трения скольжения смазанных поверхностей. 6. Построение графиков.	ПК-2, ПК- 4

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории 322 кафедры ТМО с использованием специального лабораторного оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Аксиомы статики. Система сходящихся сил.	20	Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, подготовка к практическим	ПК-2, ПК- 4

			занятиям.	
2	Определение реакции опор форм.	20	Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, подготовка к практическим занятиям.	ПК-2, ПК- 4
4	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения.	20	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям.	ПК-2, ПК- 4
5	Сложное движение точки.	20	Проработка материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, подготовка к практическим занятиям.	ПК-2, ПК- 4
7	Определение скорости и ускорения твердого тела при поступательном и вращательном движении.	20	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к собеседованию	ПК-2, ПК- 4
10	Колебательное движение материальной точки.	20	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям	ПК-2, ПК- 4
11	Применение основных законов динамики к исследованию движения материальной точки.	20	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям	ПК-2, ПК- 4
12	Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы.	20	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям	ПК-2, ПК- 4
17	Аналитическая статика. Аналитическая динамика.	19	Проработка материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	ПК-2, ПК- 4

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Теоретическая механика» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 2-ой семестр завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов (60÷100); 3-ий семестр завершается проставлением оценки и соответствующего ей числа баллов до экзамена (36÷60), на экзамене (24÷40), общее число баллов (60÷73-удовл., 74÷86- хор., 87÷100-отл).

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, зачет, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение практических заданий,

тестирование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
2 семестр			
Лабораторная работа	3	36	60
Экзамен		24	40
Итого		60	100
3 семестр			
Тестирование	1	36	60
Зачет	1	24	40
Итого		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Теоретическая механика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03529-2.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/5F650031-40A8-4D56-A1F5-182000702C1B . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / Е. А. Журавлев. — М. : Издательство Юрайт, 2016 — 140 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04294-8.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/5D00B8A8-E3F8-43F7-881A-3A2BF8E55859 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Эрдеди, Н.А. Теоретическая механика: учебное пособие / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: КноРус, 2016. - 198 с. - Для бакалавров	ЭБС Book.ru https://www.book.ru/book/919247/view2/1 Доступ по IP-адресам с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Чуркин, В. М. Теоретическая механика в решениях задач. Кинематика : учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Чуркин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 386 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04644-1.	Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/FF244EDE-8F71-41D0-86FB-2B616462BEEC . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Теоретическая механика : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Л.М. Кульгина, А.Р. Закирян и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 134 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс].	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457758 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Теоретическая механика : курс лекций / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Л.М. Кульгина, А.Р. Закирян и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 118 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс].	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457756 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
4. Журавлев, В.Ф. Основы теоретической механики / В.Ф. Журавлев. - 3-е изд., перераб. - Москва : Физматлит, 2008. - 304 с. - ISBN 978-5-9221-0907-9 ; То же [Электронный ресурс].	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68411 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Теоретическая механика» использование электронных источников информации:

1. Российская государственная библиотека – Режим доступа: www.rsl.ru
2. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: www.nbmgu.ru

3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
4. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>
7. Теоретическая механика на «пять» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://teormeh5.ru/>
8. Клуб «Ч.А.С.» (видеоуроки) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.chirkov.club/mechanics>
9. Теоретическая механика [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.isopromat.ru/teormeh>

Согласовано:

Зав. библиотекой БФ ГОУ ВО «КНИТУ»

Алла А.Т. Матюнова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для реализации учебного процесса по дисциплине Теоретическая механика требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1-17	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 104)	- мультимедийный проектор; - персональный компьютер; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска передвижная; - стол преподавателя.	MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779); MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779)
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К. 215)	- персональный компьютер (1); - доска; - учебные столы, стулья; - стол преподавателя	MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779); MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779)

	<p>Комплексная лаборатория основ проектирования, прикладной механики, сопротивления материалов и теории механизмов и машин (К. 322)</p>	<p>- учебные столы, стулья; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия; детали и сборочные единицы запорной арматуры, стенды по изучаемым темам. Редуктор цилиндрический с косозубыми колесами, червячный редуктор, установка клиноременной передачи, макет многоступенчатой передачи (цилиндрическое косозубое, цилиндрическое прямозубое, коническое зацепления), комплект подшипников качения, коробка скоростей с прямозубыми колесами.</p>	<p>MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779); MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779)</p>
	<p>Лаборатория теоретической механики (К. 326)</p>	<p>- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (7 шт.); - локальная вычислительная сеть; - мультимедиа-проектор; - экран настенный; - виртуальная лаборатория «Теоретическая механика»; - комплект моделей «Структурный анализ машин, механизмов и мехатронных устройств «ТММ 97-1»»; - установка для моделирования процесса формообразования зубьев в станочном зацеплении ТММ 97-4.</p>	<p>MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779); MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779), MS Win Home 10 64 Bin Russian (от 15.02. 2018), MS Office Home and Student 2016 Bin Russian (от 15.02. 2018)</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы (К. 210)</p>	<p>- персональный компьютер (4); - учебные столы, стулья.</p>	<p>MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008 лицензия № 44684779); MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008)</p>

			лицензия № 44684779), MS Win Home 10 64 Bin Russian (от 15.02. 2018). MS Office Home and Student 2016 Bin Russian (от 15.02. 2018)
--	--	--	--

13. Образовательные технологии.

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. Лабораторные занятия.

4. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).