

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Высшая школа электроники и
компьютерных наук

14.07.2017 Г. И. Радченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1548

дисциплины Б.1.17 Теоретическая механика
для специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Системы управления движением летательных аппаратов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1032

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

16.06.2017
(подпись)

С. Б. Сапожников

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

16.06.2017
(подпись)

Н. Р. Саврасова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика

д.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А. Л. Карташев

Зав.выпускающей кафедрой Системы автоматического управления

д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

16.06.2017
(подпись)

В. И. Ширяев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы профессиональных знаний и практических навыков по теоретической механике. Формирование представления о механических моделях материальных объектов реального мира; изучение общих законов механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; получение опыта творческой деятельности при решении самостоятельных задач. Задачи дисциплины: - приобретение студентами умения строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач

Краткое содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Основные понятия и модели материальных объектов. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. Сложное движение точки: теоремы о сложении скоростей и ускорений. Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки и механической системы (МС). Общие теоремы динамики МС: теорема об изменении количества движения; теорема о движении центра масс; теорема об изменении кинетического момента; теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и МС. Основы аналитической механики. Связи и их уравнения. Классификация связей. Принцип Лагранжа. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	Знать: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности
	Уметь: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики
	Владеть: методами решения созданных математических моделей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.09.02 Математический анализ	ДВ.1.06.01 Моделирование динамических

	систем, Б.1.18 Соппротивление материалов
--	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.09.02 Математический анализ	Студент должен знать: теорию дифференциального и интегрального исчислений; уметь: находить производные и простейшие интегралы, решать обыкновенные дифференциальные уравнения; владеть: навыками дифференцирования и интегрирования функций для решения задач механики

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	102	54	48
Лекции (Л)	51	27	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	51	27	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	114	54	60
Выполнение семестрового задания	42	42	0
Выполнение курсовой работы (КР)	42	0	42
Подготовка к зачету	12	12	0
Подготовка к экзамену	18	0	18
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Статика	24	12	12	0
2	Кинематика	30	14	16	0
3	Динамика	48	25	23	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---	--------------

1	1	Геометрическая статика. Основные понятия. Предмет и задачи статики. Основные понятия: сила, система сил, пара сил, уравновешенная и уравновешивающая система сил, равнодействующая сила, свободное и несвободное ТТ. Геометрическая статика. Основные понятия. Предмет и задачи статики. Основные понятия: сила, система сил, пара сил, уравновешенная и уравновешивающая система сил, равнодействующая сила, свободное и несвободное ТТ.	2
2,3	1	Теория моментов. Момент силы относительно центра и оси. Алгебраический момент силы относительно центра. Пара сил. Главный вектор и главный момент системы сил относительно центра	4
4	1	Аксиомы геометрической статики: о равновесии свободного твердого тел; о равенстве действия и противодействия;Связи в геометрической статике. Классификация связей. Реакции связей. Аксиома освобожденности от связей; аксиома затвердевания. Векторные и аналитические условия равновесия произвольной системы сил.	2
5	1	Эквивалентные преобразования систем сил. Эквивалентные системы сил. Теорема эквивалентности. Приведение произвольной системы сил к центру. Приведение системы сил к простейшему виду. Инварианты системы сил.	2
6	1	Трение. Законы трения скольжения. Законы трения качения. Центр тяжести твердого тела и его координаты	2
7	2	Кинематика. Введение в кинематику. Предмет кинематики. Основные понятия и аксиомы кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.	2
8	2	Простейшие движения ТТ: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси: распределение скоростей и ускорений точек тела; угловая скорость и угловое ускорение вращающегося ТТ. Векторные формулы вращательного движения тела.	2
9	2	Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения; кинематические характеристики ТТ; теоремы о распределении скоростей и ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Теорема о существовании МЦС. Мгновенное представление движения плоской фигуры. Способы определения МЦС.	2
10	2	Сложение движений точки. Абсолютное, относительное движения точки, переносное движение. Теоремы о сложении скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса.	2
11	2	Движение твердого тела вокруг неподвижной точки: углы Эйлера; теорема Эйлера. Теорема Ривальса. Общий случай движения свободного твердого тела: уравнения движения; кинематические характеристики ТТ; скорости и ускорения точек ТТ.	2
12,13	2	Сложное движение твердого тела. Теоремы о сложении скоростей полюса, угловых скоростей. Метод Виллиса	4
14	3	Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки. Аксиомы – законы Галилея и Ньютона. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальном пространстве.	2
15	3	Общие теоремы динамики механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы: количество движения материальной точки и механической системы; импульс силы. Закон сохранения количества движения. Теоремы о движении центра масс.	2
16	3	Геометрия масс. Центр масс механической системы. Осевые и центробежные моменты инерции ТТ. Главные и центральные оси инерции. Осевые моменты инерции тел простейшей формы. Понятие тензора инерции.	2

17	3	Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра: момент количества движения материальной точки; кинетический момент механической системы относительно центра; кинетический момент ТТ относительно центра и оси. Закон сохранения кинетического момента.	2
18	3	Работа и мощность силы; работа и мощность пары сил. Кинетическая энергия материальной точки и ТТ. Теоремы о кинетической энергии материальной точки и механической системы: . Теорема Кенига. Закон сохранения кинетической энергии	2
19	3	Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции частиц тела относительно неподвижного центра и центра масс.	2
20,21	3	Основы аналитической механики. Основные понятия аналитической механики. Связи и их уравнения. Классификация связей в аналитической механике. Понятие о степенях свободы механической системы. Действительные и возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип Лагранжа: принцип возможных перемещений (ПВП) и возможных скоростей (ПВС).	4
22,23	3	Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики в обобщенных координатах	4
24,25,26	3	Обобщенные силы. Уравнение Лагранжа второго рода	5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	1	Равновесие плоской системы сил. Равновесие свободного тела и системы сочлененных ТТ. Освоение методики решения задач геометрической статики, связанных с нахождением и реакций внешних и внутренних связей.	4
3	1	Фермы. Освоение методики расчета стержневых конструкций методом вырезания узлов и методом сечений	2
4	1	Равновесие пространственной произвольной системы сил.	2
5	1	Равновесие сочлененных тел	2
6	1	Равновесие с учетом сил трения	2
7	2	Кинематика точки. Освоение методики нахождения кинематических мер движения точки по заданному закону ее движения; определение радиуса кривизны траектории.	2
8	2	Простейшие движения твердого тела. Освоение методики нахождения кинематических характеристик тел в их простейших движениях, а также скоростей и ускорений точек тел.	2
9,10	2	Кинематика плоских механизмов. Освоение методики кинематического исследования плоского механизма: нахождение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении с помощью теорем о распределении скоростей и ускорений точек ТТ, МЦС; определение угловых скоростей и угловых ускорений звеньев механизма.	4
11,12	2	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движения. Сложение скоростей и ускорений. Применение основных понятий и теорем теории сложного движения точки при решении задач	4
13,14	2	Движение ТТ вокруг неподвижной точки	4
15	3	Динамика материальной точки. Две задачи динамики. Освоение методики решения первой и второй задач динамики материальной точки в инерциальной системе отсчета	2

16	3	Общие теоремы динамики механической системы. Теорема о движении центра масс.	2
17	3	Теорема об изменении кинетического момента МС относительно неподвижной оси или центра масс.	2
18,19	3	Теорема об изменении кинетической энергии. Применение общих теорем динамики к изучению движения механической системы.	4
20	3	Принцип Даламбера. Применение к решению задач динамики.	2
21	3	Аналитическая статика: принцип возможных перемещений	2
22,23	3	Аналитическая статика: принцип возможных скоростей. Составление уравнений равновесия системы тел с помощью принципа возможных скоростей. Освоение методики решения задач аналитической статики: нахождение уравнивающих активных сил; определение реакций связей	4
24,25,26	3	Уравнения Лагранжа второго рода. Освоение методики вывода уравнений, описывающих динамику голономных механических систем с одной и двумя степенями свободы. Решение задач о малых колебаниях системы с одной степенью свободы	5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение семестрового задания	Статика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; ПУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; ПУМД, доп. лит. 4, Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–3; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7; Кинематика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; ПУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; ПУМД, доп. лит. 4, Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–3, 5; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–11, 13	42
Выполнение курсовой работы (КР)	Динамика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; ПУМД, осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16; с. 237–261, 382–454, 492–515, 558–562; ПУМД, осн. лит. 4, Раздел III, Гл. 13–17, с. 271–492; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16; Аналитическая механика. ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 10, с. 448–486; ПУМД, осн. лит. 2, Т. 2, Гл. 18, 19 с. 589–639; доп. лит. 4, Раздел III, Гл. 18; с. 493–536; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 10; ПУМД, осн. лит. 2, Т. 2, Гл. 18, 19	42
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит. 1, Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; Кинематика: Раздел I, Гл.	12

	1–3, 5, с. 9–90, 112–125; ПУМД, осн. лит. 2, Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215; ПУМД, осн. лит. 4, Статика: Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; ЭУМД, осн. лит. 1, Статика: Раздел II, Гл. 1–3; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5; ЭУМД, осн. лит. 2, Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13	
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит. 1, Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; Аналитическая механика: Раздел II, Гл. 10, с. 448–486; ПУМД, осн. лит. 2, Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215; Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16, с. 237–261, 382–454, 470–478, 492–515, 558–562; Аналитическая механика: Т. 2, Гл. 18, 19 с. 589–639; ПУМД, осн. лит. 4, Статика: Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; Динамика: Раздел III, Гл. 13–17, с. 271–492; Аналитическая механика: Раздел III, Гл. 18; с. 493–536; ЭУМД, осн. лит. 1, Статика: Раздел II, Гл. 1–3; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5; Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9; Аналитическая механика: Раздел II, Гл. 10; ЭУМД, осн. лит. 2, Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13; Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16; Аналитическая механика: Т. 2, Гл. 18, 19	18

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивная лекция	Лекции	предполагает частую обратную связь как от лектора, так и от аудитории	18
Дискуссия	Практические занятия и семинары	обсуждение возможных способов решения задачи и выбор оптимального	18

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в

рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Статика	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	семестровое задание	СТАТИКА: ПУМД, МП [1]: № 4, 5, № 8, №22; № 24 (25)
Кинематика	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	семестровое задание	КИНЕМАТИКА: ПУМД, осн. [3]: К-1; К-2, К-3, К-7
Статика	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	зачет	практическое задание
Кинематика	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	зачет	практическое задание
Динамика	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	курсовая работа (КР)	ДИНАМИКА: ПУМД, осн. [3]: Д-1; Д-4; Д-7; Д-9; Д-10; Д-14; Д-16; Д-19; Д-21
Все разделы	ПК-2 способностью самостоятельно выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения конкурентоспособных научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры	экзамен	вопросы по теории и практическое задание

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
семестровое задание	преподаватель проверяет и оценивает решение задач семестрового задания	Зачтено: все задачи решены правильно Не зачтено: одна задача или несколько решены неправильно, не все задачи сданы
зачет	Условия допуска к зачету: зачетное семестровое задание. Проведение зачета: студенты в аудитории письменно решают задачи по пройденным разделам, преподаватель проверяет, беседует и оценивает	Зачтено: показывает достаточную общетеоретическую подготовку, допуская погрешности в использовании терминологического аппарата; выполнено 60% практических заданий или при выполнении 100% заданий допущены незначительные ошибки; Не зачтено: не справился с заданием или выполнено менее 50% практического задания;
курсовая работа (КР)	Преподаватель проверяет и оценивает выполнение курсовой работы. Если работа выполнена правильно, студент допускается к защите КР - отвечает на вопросы преподавателя по теоретической и практической части курсовой работы	Отлично: обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями; даны полные, развёрнутые ответы; логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы Хорошо: знает материал дисциплины в запланированном объёме, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности; грамотно и по существу излагает материал Удовлетворительно: знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; допускает неточности в изложении и интерпретации знаний; имеются нарушения логической последовательности в Неудовлетворительно: не знает значительной части материала дисциплины; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос; неверно излагает и интерпретирует знания; изложение материала логически не выстроено.
экзамен	Условия допуска к экзамену: зачтенная семестровая работа (КР). Проведение экзамена: студенты в аудитории письменно отвечают на вопросы экзаменационного билета, который включает теоретические вопросы и задачи по пройденным разделам, преподаватель проверяет, беседует и оценивает	Отлично: ответы на вопросы экзаменационного билета подготовлены студентом полностью и самостоятельно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные; практическое задание выполнено в полном объеме, с подробными пояснениями, сделаны полные аргументированные выводы. Хорошо: студент ответил на все вопросы экзаменационного билета, точно дал определения и понятия, показывает достаточную общетеоретическую подготовку, допуская погрешности в использовании

		терминологического аппарата; выполнено 75% практических заданий или при выполнении 100% заданий допущены незначительные ошибки; Удовлетворительно: допущены ошибки в аргументации ответа на теоретический вопрос; показаны удовлетворительные знания по предмету, выполнено не менее 50% практического задания. Неудовлетворительно: не смог ответить на теоретический вопрос; не справился с заданием или выполнено менее 50% практического задания;
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
семестровое задание	СТАТИКА: ПУМД, МП [1]: № 4, 5 - Равновесие плоской системы сил; № 8 - Равновесие составных тел; №22- Трение скольжения и трение качения; № 24 (25) - Пространственная система сил ; КИНЕМАТИКА: ПУМД, осн. [3]: К-1 - Кинематика точки; К-2 - Простейшие движения ТТ: К-3 - Плоское движение ТТ; К-7 - Сложное движение точки;
зачет	Практическое задание по статике и кинематике ТМ_практ_задание_С+К.doc
курсовая работа (КР)	ДИНАМИКА: ПУМД, осн. [3]: Д-1 - Динамика точки; Д-4 - Относительное движение точки; Д-7 - Теорема о движении центра масс; Д-9 - Кинетический момент; Д-10 - Теорема об изменении кинетической энергии; Д-14 - Принцип возможных перемещений; Д-16 - Принцип Даламбера; Д-19 - Динамика механической системы; Д-21 - Уравнение Лагранжа 2 рода
экзамен	вопросы к экзамену; практическое задание по динамике Вопросы_экзамен (2 сем).rtf; ТМ_практ_задание_Д.doc

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики Учеб. для машиностр. и приборостр. специальностей вузов Н. Н. Никитин. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2003. - 718, [1] с. ил.
2. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Текст] Т. 1 Статика и кинематика Т. 2 Динамика учеб. пособие для вузов по техн. специальностям : в 2 т. Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - 9-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 729 с.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др.; Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2003. - 382 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 1 Статика и кинематика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 8-е изд., перераб. - М.: Наука, 1984. - 503 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 2 Динамика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 7-е изд., перераб. - М.: Наука, 1985. - 558 с.
3. Мещерский, И. В. Сборник задач по теоретической механике Учеб. пособие для вузов Под ред. Н. В. Бутенина и др. - 36-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 448 с. ил.
4. Курс теоретической механики Т. 1 Учеб. для вузов для подготовки специалистов в области техники и технологии: В 8 т. В. И. Дронг, В. В. Дубинин, М. М. Ильин и др.; Под ред. К. С. Колесникова. - М.: Издательство МГТУ им. Баумана, 2000

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. Известия АН. Механика твердого тела: науч. журн./Рос. акад. наук, Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, Учреж. Рос. акад. наук Ин-т проблем механики РАН им. А.Ю. Ишлинского. – М.: Наука.
2. 2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика / Юж.-Урал. гос. ун-т – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>
3. 3. Реферативный журнал. Механика. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) – М.: ВИНТИ
4. 4. История науки и техники / ООО "Изд-во «Научтехлитиздат» – М.
5. 5. Знание – сила: науч.-попул. и науч.-худож. журн. / Междунар. ассоц. «Знание» – М.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики : Статика Текст Вариант 30 метод. указания сост. : Г. И. Евгеньева и др.; под ред А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теоретическая механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 10 с. ил.
2. Кинематика Текст Ч. 1 сб. заданий Н. Н. Ведерников, С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 77, [1] с. электрон. версия
3. Пономарева, С. И. Кинематика Текст Ч. 2 сб. заданий С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 66, [1] с. ил. электрон. версия
4. Динамика. Сборник семестровых заданий Текст учеб. пособие В. Г. Караваев, Т. И. Козлова, Б. П. Котомин ; под ред. А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1980. - 97 с.
5. Захезин, А. М. Теоретическая и прикладная механика Текст

контрол. задания А. М. Захезин, Т. В. Малышева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 76, [2] с. электрон. версия

6. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.

7. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

8. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики : Статика Текст Вариант 30 метод. указания сост. : Г. И. Евгеньева и др.; под ред А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теоретическая механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 10 с. ил.

9. Кинематика Текст Ч. 1 сб. заданий Н. Н. Ведерников, С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 77, [1] с. электрон. версия

10. Пономарева, С. И. Кинематика Текст Ч. 2 сб. заданий С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 66, [1] с. ил. электрон. версия

11. Динамика. Сборник семестровых заданий Текст учеб. пособие В. Г. Караваев, Т. И. Козлова, Б. П. Котомин ; под ред. А. Т. Полецкого ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1980. - 97 с.

12. Захезин, А. М. Теоретическая и прикладная механика Текст контрол. задания А. М. Захезин, Т. В. Малышева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 76, [2] с. электрон. версия

13. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.

14. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный /
---	----------------	-------------------------	--	---

				свободный до-ступ)
1	Основная литература	Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с http://e.lanbook.com/book/1807	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. — СПб. : Лань, 2009. — 736 с http://e.lanbook.com/book/29	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Кинематика. Ч. 1: Сб. заданий / Н. Н. Ведерников, С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000303982	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Кинематика [Текст] Ч. 2 : сб. заданий / С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ, 2005 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000362316	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика. [Электронный ресурс] / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 672 с.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	271 (3)	Мультимедийная аудитория с документ - камерой, с интернетом, с демонстрационными приборами, макетами
Практические занятия и семинары	130 (3)	Демонстрационные приборы, макеты

