ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тараненко П. А.
Пользователь: taranenkopa
Дата подписания: 09.06.2024

П. А. Тараненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Теоретическая механика
для направления 15.03.03 Прикладная механика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 729

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тараненко П. А.
Пользователь: taranenkopa
Дата подписания: 09.06.2024

П. А. Тараненко

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Слепова С. В.
Пользователь: slepovasv
Дата подписания: 09.06.2024

С. В. Слепова

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
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает: фундаментальные понятия кинематики и кинетики; основные аксиомы, законы и принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности Умеет: применять теоремы кинематики, законы и принципы кинетики к исследованию равновесия и движения твердого тела и механической системы Имеет практический опыт: применения методов кинематического, статического и динамического анализов при решении типовых задач на определение скоростей и ускорений точек и твердых тел; реакций связей статических конструкций и динамических систем

ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	Знает: базовые понятия, модели и основные теоремы теоретической механики, методы расчета статических и динамических систем для применения их в профессиональной деятельности Умеет: строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем Имеет практический опыт: применения методов моделирования задач механики с целью выполнения силового расчета статических конструкций; нахождения кинематических характеристик движения точки и твердого тела; составления дифференциальных уравнений движения точки и механической системы под действием сил и решения созданных математических моделей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.28 Введение в направление подготовки, 1.О.11 Математический анализ	1.О.23 Механика жидкости и газа, 1.О.24 Термодинамика и теплопередача

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

Дисциплина	Требования
1.О.11 Математический анализ	Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа, фундаментальные основы разделов математического анализа, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля; применять интегралы к решению простых прикладных задач; составлять модели реальных процессов и проводить их анализ, решать типовые примеры и использовать математические методы в решении профессиональных задач Имеет практический опыт: анализа и синтеза информации, а также употребления математических символов для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками символьных преобразований математических выражений,

	использования методов математического анализа и моделирования в решении профессиональных задач
1.О.28 Введение в направление подготовки	Знает: современные CAD-системы и их функциональные возможности для создания 2D и 3D-моделей машиностроительных изделий, основные понятия, аксиомы и законы механики для решения задач классической механики Умеет: создавать геометрические модели машиностроительных изделий с применением современных CAD-систем, применять методы статического и кинематического анализа для описания равновесия и движения механических систем Имеет практический опыт: создания 2D и 3D-моделей деталей и механизмов с применением современных CAD-систем, построения и аналитического решения математических моделей, описывающих равновесие и движение механических систем

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	96	48	48
Лекции (Л)	48	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	105,25	53,75	51,5
Выполнение теста № 4 "Динамика механической системы"	1	0	1
Выполнение теста № 3 "Динамика материальной точки"	1	0	1
Подготовка к тесту № 4 "Динамика механической системы"	4	0	4
Подготовка к экзамену	13	0	13
Подготовка к тесту №1 "Кинематика"	3	3	0
Семестровое задание №1 "Кинематика"	20	20	0
Выполнение теста № 1 "Кинематика"	1	1	0
Семестровое задание № 2 "Статика"	19	19	0
Подготовка к зачету	5,75	5.75	0
Подготовка к тесту № 2 "Статика"	4	4	0
Выполнение теста № 2 "Статика"	1	1	0
Семестровое задание №3 "Динамика материальной точки"	6	0	6

Подготовка к тесту № 3 "Динамика материальной точки"	1	0	1
Семестровое задание №5 "Аналитическая механика"	12,5	0	12.5
Семестровое задание №4 "Динамика механической системы"	13	0	13
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

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

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Кинематика. Введение в кинематику. Предмет кинематики. Основные понятия и аксиомы кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.	2
2	1	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
3, 4	1	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.	4
5	1	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движения точки. Теоремы о сложении скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса.	2
6	1	Сферическое движение твердого тела: углы Эйлера; кинематические характеристики ТТ, скорости и ускорения точек ТТ. Общий случай движения свободного твердого тела: уравнения движения; кинематические характеристики движения.	2
7	2	Геометрическая статика. Предмет и задачи статики. Основные понятия: сила, система сил, пара сил, уравновешенная и уравновешивающая система сил, равнодействующая сила, свободное и несвободное ТТ.	2
8,9	2	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
10	2	Аксиомы геометрической статики. Связи в геометрической статике. Классификация связей. Реакции связей. Векторные и аналитические условия равновесия произвольной системы сил.	2
11	2	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

12	2	Трение. Законы трения скольжения. Законы трения качения. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2
13	3	Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки. Аксиомы динамики. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальном и неинерциальном пространстве.	2
14	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. Теорема о движении центра масс.	2
15	3	Геометрия масс. Центр масс механической системы. Осевые и центробежные моменты инерции ТТ. Главные и центральные оси инерции. Осевые моменты инерции тел простейшей формы.	2
16	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
17, 18	3	Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы: кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема Кенига. Работа и мощность силы; работа и мощность пары сил. Закон сохранения кинетической энергии.	4
19	3	Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции частиц тела относительно центра масс.	2
20	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).	2
21	3	Принцип Даламбера-Лагранжа. Общее уравнение динамики.	2
22,23	3	Уравнения Лагранжа второго рода. Обобщенные координаты. Обобщенные силы.	4
24	3	Методы решения задач динамики	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика точки. Освоение методики нахождения кинематических мер движения точки по заданному закону ее движения; определение радиуса кривизны траектории.	2
2	1	Простейшие движения твердого тела. Освоение методики нахождения кинематических характеристик тел в их простейших движениях, а также скоростей и ускорений точек тел.	2
3,4	1	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
5	1	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное	2

		движения. Сложение скоростей и ускорений. Применение основных понятий и теорем теории сложного движения точки при решении задач	
6	1	Контрольная работа №1 Кинематика	2
7	2	Равновесие плоской системы сил. Равновесие свободного твердого тела. Освоение методики решения задач геометрической статики, связанных с нахождением реакций внешних связей.	2
8, 9	2	Равновесие системы сочлененных тел. Освоение методики решения задач геометрической статики, связанных с нахождением реакций внешних и внутренних связей.	4
10	2	Равновесие пространственной произвольной системы сил.	2
11	2	Трение скольжения и качения. Освоение методики решения статических задач, связанных с определением реакций внешних и внутренних связей механической системы, находящейся в условиях критического равновесия.	2
12	2	Контрольная работа № 2 Статика	2
13,14	3	Динамика материальной точки. Две задачи динамики. Освоение методики решения первой и второй задач динамики материальной точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета	4
15	3	Контрольная работа № 3 Динамика материальной точки. Общие теоремы динамики механической системы. Теорема о движении центра масс.	2
16	3	Теорема об изменении кинетического момента МС относительно неподвижной оси .	2
17,18	3	Теорема об изменении кинетической энергии МС. Применение общих теорем динамики к изучению движения механической системы.	4
19	3	Принцип Даламбера.	2
20, 21	3	Аналитическая статика: принцип возможных скоростей. Составление уравнений равновесия системы тел с помощью принципа возможных скоростей. Освоение методики решения задач аналитической статики: нахождение уравновешивающих активных сил; определение реакций связей.	4
22,23	3	Уравнения Лагранжа второго рода. Освоение методики вывода уравнений, описывающих динамику голономных механических систем с одной и двумя степенями свободы.	4
24	3	Контрольная работа № 4 Динамика МС	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение теста № 4 "Динамика механической системы"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 166–201	3	1
Выполнение теста № 3 "Динамика материальной точки"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154	3	1
Подготовка к тесту № 4 "Динамика механической системы"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–	3	4

	251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 166–201		
Подготовка к экзамену	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264, Гл. 3-6, с. 272–415; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129, Гл. 9–14, с. 143–266, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6–10, с. 151–251; Гл. 18, 19, с. 400–452	3	13
Подготовка к тесту №1 "Кинематика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; осн. лит. 3, Раздел II, с. 60–105	2	3
Семестровое задание №1 "Кинематика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; осн. лит. 3, Раздел II, с. 60–105	2	20
Выполнение теста № 1 "Кинематика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; осн. лит. 3, Раздел II, с. 60–105	2	1
Семестровое задание № 2 "Статика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; осн. лит. 3, Раздел I, с. 5–36	2	19
Подготовка к зачету	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129, Гл. 9–14, с. 143–266	2	5,75
Подготовка к тесту № 2 "Статика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; осн. лит. 3, Раздел I, с. 5–36	2	4
Выполнение теста № 2 "Статика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; осн. лит. 3, Раздел I, с. 5–36	2	1
Семестровое задание №3 "Динамика материальной точки"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154	3	6
Подготовка к тесту № 3 "Динамика материальной точки"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154	3	1
Семестровое задание №5 "Аналитическая механика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 6, с. 381–415; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 18, 19, с. 400–452; осн. лит. 3, Раздел III, с. 237–300	3	12,5
Семестровое задание №4 "Динамика механической системы"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 166–201	3	13

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	СЗ №1-1 Кинематика точки	0,5	5	Индивидуальное семестровое задание (ИСЗ) содержит 1 задачу. Шкала оценивания: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	зачет
2	2	Текущий контроль	СЗ №1-1 Кинематика точки	0,5	5	Индивидуальное семестровое задание (ИСЗ) содержит 1 задачу. Шкала оценивания: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок	зачет

						отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	
3	2	Текущий контроль	СЗ №1-2 Кинематика ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — правильно решена только задача скоростей. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	зачет
4	2	Текущий контроль	СЗ №1-2 Кинематика ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки;	зачет

						1 балл — правильно решена только задача скоростей. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	
5	2	Текущий контроль	СЗ №1-3 Сложное движение точки	0,5	5	ИСЗ содержит 1 задачу. Шкала оценивания: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — правильно решена только задача скоростей. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	зачет

6	2	Текущий контроль	СЗ №1-3 Сложное движение точки	0,5	5	ИСЗ содержит 1 задачу. Шкала оценивания: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — правильно решена только задача скоростей. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №1 по теме «Кинематика».	зачет
7	2	Текущий контроль	Тест 1 Кинематика	0,5	5	Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: 0,5 баллов — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту 1 по теме «Кинематика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены	зачет
8	2	Текущий контроль	Тест 1 Кинематика	0,5	5	Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: 0,5 баллов — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе	зачет

						«Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту 1 по теме «Кинематика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены	
9	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 Кинематика	10	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит 2 задания разного уровня сложности. Шкала оценивания: Задание №1 (основное – max 4 балла): 2 балла — верно решена задача скоростей одним способом, 1 балл — верно решена задача скоростей вторым способом, 1 балл — верно решена задача ускорений; 0 баллов — задание решено неверно или не решалось вообще. Задание №2 (короткая задача – max 1 балл): 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	зачет
10	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 Кинематика	10	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит 2 задания разного уровня сложности. Шкала оценивания: Задание №1 (основное – max 4 балла): 2 балла — верно решена задача скоростей одним способом, 1 балл — верно решена задача скоростей вторым способом, 1 балл — верно решена задача ускорений; 0 баллов — задание решено неверно или не решалось вообще. Задание №2 (короткая задача – max 1 балл): 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	зачет
11	2	Текущий контроль	СЗ №2-1 Статика ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи:	зачет

						3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №2 по теме «Статика».	
12	2	Текущий контроль	СЗ №2-1 Статика ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл).	зачет

						Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №2 по теме «Статика».	
13	2	Текущий контроль	СЗ №2-2 Статика системы ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №2 по теме «Статика».	зачет
14	2	Текущий контроль	СЗ №2-2 Статика системы ТТ	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется	зачет

						возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №2 по теме «Статика».	
15	2	Текущий контроль	Тест 2 Статика	0,5	5	Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: 0,5 баллов — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту 2 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 2.0, 2.1(а, б), 2.2, 2.3, 2.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены.	зачет
16	2	Текущий контроль	Тест 2 Статика	0,5	5	Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: 0,5 баллов — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту 2 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 2.0, 2.1(а, б), 2.2, 2.3, 2.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены.	зачет
17	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 2	10	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит 2 задания	зачет

			Статика			разного уровня сложности. Шкала оценивания: Задание №1 «Плоская система сил». Равновесие ТТ (max 3 балла): 3 балла — задача решена правильно, в решении могут быть допущены вычислительные ошибки, 2 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых не более трех несущественных ошибок, 1 балл — верно составлены только два уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Или равновесие сочлененной конструкции (max 4 балла): 4 балла — задача решена правильно, в решении могут быть допущены вычислительные ошибки, 3 балла — правильно составлены все уравнения равновесия для одного из тел, 2 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых не более трех несущественных ошибок, 1 балл — верно составлены только два уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Задание №2 «Пространственная система сил»: 1 балл — правильно составлены все уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	
18	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 Статика	10	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит 2 задания разного уровня сложности. Шкала оценивания: Задание №1 «Плоская система сил». Равновесие ТТ (max 3 балла): 3 балла — задача решена правильно, в решении могут быть допущены вычислительные ошибки, 2 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых не более трех несущественных ошибок, 1 балл — верно составлены только два уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Или равновесие сочлененной конструкции (max 4 балла):	зачет

						4 балла — задача решена правильно, в решении могут быть допущены вычислительные ошибки, 3 балла — правильно составлены все уравнения равновесия для одного из тел, 2 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых не более трех несущественных ошибок, 1 балл — верно составлены только два уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Задание №2 «Пространственная система сил»: 1 балл — правильно составлены все уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	
19	2	Текущий контроль	Конспект лекций	1	100	Баллы начисляются в конце семестра в процентном выражении отношения количества посещенных лекций к общему числу лекций, если предоставлен написанный полный конспект лекций	зачет
20	2	Текущий контроль	Конспект лекций	1	100	Баллы начисляются в конце семестра в процентном выражении отношения количества посещенных лекций к общему числу лекций, если предоставлен написанный полный конспект лекций	зачет
21	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	В зависимости от технической оснащенности аудитории зачет может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи зачета. Зачетная работа включает 4 задачи разного уровня сложности. Кинематика: 1.1. Простейшие движения ТТ (max – 3 балла); 1.2. Кинематика плоского механизма (max – 5 баллов). Статика: 2.1. Равновесие ТТ (max – 3 балла); 2.2. Равновесие сочлененной конструкции (max – 5 баллов). Шкала оценивания задач 1.1 и 2.1: 3 балла — задача решена правильно могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — при решении задачи могут быть допущены две несущественные ошибки; 1 балл — при решении задачи допущено не более двух	зачет

						существенных ошибок; 0 баллов — студент не справился с заданием. Шкала оценивания задач 1.2 и 2.2: 5 баллов — задача решена правильно; 4 балла — задача решена правильно могут быть допущены вычислительные ошибки; 3 балла — в процессе решения допущено не более двух несущественных ошибок; 1–2 балла — в процессе решения допущены 2–3 существенные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Из предложенных задач студент самостоятельно выбирает одну задачу по статике и одну задачу по кинематике. II. Сдача зачета по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 10 коротких заданий (по 5 заданий по статике и кинематике). Шкала оценивания: 1 балл — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 45 минут. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов	
22	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	В зависимости от технической оснащенности аудитории зачет может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи зачета. Зачетная работа включает 4 задачи разного уровня сложности. Кинематика: 1.1. Простейшие движения ТТ (max – 3 балла); 1.2. Кинематика плоского механизма (max – 5 баллов). Статика: 2.1. Равновесие ТТ (max – 3 балла); 2.2. Равновесие сочлененной конструкции (max – 5 баллов). Шкала оценивания задач 1.1 и 2.1: 3 балла — задача решена правильно могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — при решении задачи могут быть допущены две несущественные ошибки; 1 балл — при решении задачи допущено не более двух существенных ошибок;	зачет

						0 баллов — студент не справился с заданием. Шкала оценивания задач 1.2 и 2.2: 5 баллов — задача решена правильно; 4 балла — задача решена правильно могут быть допущены вычислительные ошибки; 3 балла — в процессе решения допущено не более двух несущественных ошибок; 1–2 балла — в процессе решения допущены 2–3 существенные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Из предложенных задач студент самостоятельно выбирает одну задачу по статике и одну задачу по кинематике. II. Сдача зачета по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 10 коротких заданий (по 5 заданий по статике и кинематике). Шкала оценивания: 1 балл — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 45 минут. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.	
23	3	Текущий контроль	Входной контроль	1	100	Оценка знаний по разделам "Кинематика" и "Статика" необходима для дальнейшего прохождения дисциплины. Баллы начисляются в соответствии с рейтингом, полученным студентами в первом семестре изучения теоретической механики	экзамен
24	3	Текущий контроль	Входной контроль	1	100	Оценка знаний по разделам "Кинематика" и "Статика" необходима для дальнейшего прохождения дисциплины. Баллы начисляются в соответствии с рейтингом, полученным студентами в первом семестре изучения теоретической механики.	экзамен
25	3	Текущий контроль	СЗ №3 Динамика материальной точки	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки;	экзамен

						1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №3 по теме «Динамика материальной точки».	
26	3	Текущий контроль	СЗ №3 Динамика материальной точки	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью	экзамен

						успешного написания КР №3 по теме «Динамика материальной точки».	
27	3	Текущий контроль	Контрольная работа №3 Динамика материальной точки	3	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит три задачи разного уровня сложности: 1 задача – движение точки под действием постоянных сил в ИСО; 2 задача – движение точки под действием переменной силы в ИСО; 3 задача – динамика точки в НИСО. Шкала оценивания: 5 баллов — задачи 1, 2, 3 решены правильно, при решении могут быть допущены две несущественные ошибки; 4 балла — задачи 1 и 2 решены правильно, при решении может быть допущена одна несущественная ошибка; 3 балла — задача 1 выполнена верно; 1–2 балла — при решении каждой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — задачи не решались вообще.	экзамен
28	3	Текущий контроль	Контрольная работа №3 Динамика материальной точки	3	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит три задачи разного уровня сложности: 1 задача – движение точки под действием постоянных сил в ИСО; 2 задача – движение точки под действием переменной силы в ИСО; 3 задача – динамика точки в НИСО. Шкала оценивания: 5 баллов — задачи 1, 2, 3 решены правильно, при решении могут быть допущены две несущественные ошибки; 4 балла — задачи 1 и 2 решены правильно, при решении может быть допущена одна несущественная ошибка; 3 балла — задача 1 выполнена верно; 1–2 балла — при решении каждой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — задачи не решались вообще.	экзамен
29	3	Текущий контроль	Тест 3 Динамика точки	0,5	5	Тест содержит 5 коротких задач. Шкала оценивания: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования не ограничено,	экзамен

						студентам предоставляется 10 попыток. Доступ к итоговому тесту 3 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочнго теста 0 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочного теста время и количество попыток не ограничены	
30	3	Текущий контроль	Тест 3 Динамика точки	0,5	5	Тест содержит 5 коротких задач. Шкала оценивания: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования не ограничено, студентам предоставляется 10 попыток. Доступ к итоговому тесту 3 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочнго теста 0 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочного теста время и количество попыток не ограничены	экзамен
31	3	Текущий контроль	СЗ №4-1 Динамика МС. Теоремы о количестве движения и кинетическом моменте	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного	экзамен

						усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	
32	3	Текущий контроль	СЗ №4-1 Динамика МС. Теоремы о количестве движения и кинетическом моменте	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	экзамен
33	3	Текущий контроль	СЗ №4-2 Динамика МС. Теорема о кинетической энергии. Принцип Даламбера	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов.	экзамен

						Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	
34	3	Текущий контроль	СЗ №4-2 Динамика МС. Теорема о кинетической энергии. Принцип Даламбера	1	10	ИСЗ содержит 2 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	экзамен
35	3	Текущий контроль	Тест 4 Динамика МС	0,5	5	Тест содержит 5 коротких задач. Шкала оценивания: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования не ограничено, студентам предоставляется 10 попыток. Доступ к итоговому тесту 4	экзамен

						по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены	
36	3	Текущий контроль	Тест 4 Динамика МС	0,5	5	Тест содержит 5 коротких задач. Шкала оценивания: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования не ограничено, студентам предоставляется 10 попыток. Доступ к итоговому тесту 4 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены	экзамен
37	3	Текущий контроль	СЗ № 5 Аналитическая механика	1	15	ИСЗ содержит 3 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного	экзамен

						усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	
38	3	Текущий контроль	СЗ №5 Аналитическая механика	1	15	ИСЗ содержит 3 задачи. Шкала оценивания каждой задачи: 3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки; 1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок. 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась. Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов. Дополнительные баллы: задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл); оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл). Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. Выполнение ИСЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №4 по теме «Динамика МС».	экзамен
39	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 Динамика МС	25	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит три задачи разного уровня сложности: 1 задача – применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2 задача – применение теоремы об изменении кинетического момента МС; 3 задача – применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. Шкала оценивания: 5 баллов — задачи 1, 2, 3 решены правильно, при решении могут быть допущены две несущественные ошибки; 4 балла — задачи 1 и 2 решены правильно, при решении может быть допущена одна несущественная ошибка;	экзамен

						3 балла — задача 1 выполнена верно; 1–2 балла — при решении каждой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — задачи не решались вообще.	
40	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 Динамика МС	25	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит три задачи разного уровня сложности: 1 задача – применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2 задача – применение теоремы об изменении кинетического момента МС; 3 задача – применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. Шкала оценивания: 5 баллов — задачи 1, 2, 3 решены правильно, при решении могут быть допущены две несущественные ошибки; 4 балла — задачи 1 и 2 решены правильно, при решении может быть допущена одна несущественная ошибка; 3 балла — задача 1 выполнена верно; 1–2 балла — при решении каждой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — задачи не решались вообще.	экзамен
41	3	Текущий контроль	Конспект лекций	1	100	Баллы начисляются в конце семестра в процентном выражении отношения количества посещенных лекций к общему числу лекций, если предоставлен написанный полный конспект лекций	экзамен
42	3	Текущий контроль	Конспект лекций	1	100	Баллы начисляются в конце семестра в процентном выражении отношения количества посещенных лекций к общему числу лекций, если предоставлен написанный полный конспект лекций	экзамен
43	3	Текущий контроль	Экзамен	1	10	В зависимости от технической оснащенности аудитории экзамен может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи экзамена. На экзамене студенту предлагается два теоретических вопроса и три практических задания: 1) применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2) применение теоремы об изменении кинетического момента МС; 3) применение	экзамен

						уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. Шкала оценивания теоретических вопросов: 2 балла — ответ на теоретический вопрос подготовлен студентом полностью и самостоятельно; ответ обстоятельный, аргументированный, при необходимости приведено доказательство теорем; 1 балл — студент владеет основными определениями, показывает достаточную общетеоретическую подготовку, но допускает ошибки в аргументации ответа, не приводит доказательства необходимых теорем; 0 баллов — студент отказался отвечать на теоретический вопрос. Шкала оценивания каждого практического задания: 2 балла — задание выполнено правильно, могут быть допущены вычислительные ошибки; 1 балл — при решении задания могут быть допущены 2–3 несущественные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. II. Сдача экзамена по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 15 коротких теоретических вопросов и практических заданий (max – 8 баллов). Шкала оценивания: 0,53 балла — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 60 минут. Дополнительно студент получает задачу на применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС (max – 2 балла). Шкала оценивания: 2 балла — задача решена правильно; 1 балл — в процессе решения могут быть допущены 2–3 несущественные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.	
44	3	Проме-жуточная	Экзамен	-	10	В зависимости от технической оснащенности аудитории экзамен	экзамен

		аттестация				может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи экзамена. На экзамене студенту предлагается два теоретических вопроса и три практических задания: 1) применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2) применение теоремы об изменении кинетического момента МС; 3) применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. Шкала оценивания теоретических вопросов: 2 балла — ответ на теоретический вопрос подготовлен студентом полностью и самостоятельно; ответ обстоятельный, аргументированный, при необходимости приведено доказательство теорем; 1 балл — студент владеет основными определениями, показывает достаточную общетеоретическую подготовку, но допускает ошибки в аргументации ответа, не приводит доказательства необходимых теорем; 0 баллов — студент отказался отвечать на теоретический вопрос. Шкала оценивания каждого практического задания: 2 балла — задание выполнено правильно, могут быть допущены вычислительные ошибки; 1 балл — при решении задания могут быть допущены 2–3 несущественные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. II. Сдача экзамена по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 15 коротких теоретических вопросов и практических заданий (max – 8 баллов). Шкала оценивания: 0,53 балла — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 60 минут. Дополнительно студент получает задачу на применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС (max – 2 балла). Шкала оценивания: 2 балла — задача решена правильно;	

						1 балл — в процессе решения могут быть допущены 2–3 несущественные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. На зачет допускаются студенты, имеющие рейтинг более 33%. Студенты, имеющие перед зачетом рейтинг более 60%, могут получить зачет по итогам работы в семестре. Студенты могут улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. В зависимости от технической оснащенности аудитории зачет может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи зачета. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Зачетная работа включает 4 задачи разного уровня сложности. Кинематика: 1.1. Простейшие движения ТТ (max – 3 балла); 1.2. Кинематика плоского механизма (max – 5 баллов). Статика: 2.1. Равновесие ТТ (max – 3 балла); 2.2. Равновесие сочлененной конструкции (max – 5 баллов). Из предложенных задач студент самостоятельно выбирает одну задачу по статике и одну задачу по кинематике. На выполнение задания отводится 1,5 часа. II. Сдача зачета по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 10 коротких заданий (по 5 заданий по статике и кинематике). Время выполнения – 60 минут. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. На экзамен допускаются студенты, имеющие рейтинг более 33%. Студенты, имеющие перед экзаменом рейтинг более 60%, могут получить оценку удовлетворительно по итогам работы в семестре. Студенты могут улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. В зависимости от технической оснащенности аудитории экзамен может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи экзамена. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и три практических задания разного уровня сложности: 1) применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2) применение теоремы об	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	изменении кинетического момента МС; 3) применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. На ответы на теоретические вопросы отводится 45 минут, затем следует перерыв 15 минут. На выполнение практического задания отводится два часа. II. Сдача экзамена по электронным билетам, на портале электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Билет содержит 15 коротких теоретических вопросов и практических заданий. Время выполнения – 60 минут. Дополнительно студент получает задачу на применение уравнений Лагранжа 2 рода для составления уравнений движения МС. Время выполнения – 60 минут. Максимальное количество баллов за экзамен равно 10. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ОПК-1	Знает: фундаментальные понятия кинематики и кинетики; основные аксиомы, законы и принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+
ОПК-1	Умеет: применять теоремы кинематики, законы и принципы кинетики к исследованию равновесия и движения твердого тела и механической системы	+		+		+		+		+		+		+		+		+				+		+		+		+		+		+
ОПК-1	Имеет практический опыт: применения методов кинематического, статического и динамического анализов при решении типовых задач на определение скоростей и ускорений точек и	+		+		+				+		+		+				+				+				+		+				+

	твердых тел; реакций связей статических конструкций и динамических систем																												
ОПК-11	Знает: базовые понятия, модели и основные теоремы теоретической механики, методы расчета статических и динамических систем для применения их в профессиональной деятельности		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+		+		+		+		+		+		+
ОПК-11	Умеет: строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем		+	+	+	+	+		+	+	+	+				+		+		+		+		+		+		+
ОПК-11	Имеет практический опыт: применения методов моделирования задач механики с целью выполнения силового расчета статических конструкций; нахождения кинематических характеристик движения точки и твердого тела; составления дифференциальных уравнений движения точки и механической системы под действием сил и		+	+	+		+		+	+				+				+				+		+				

	решения созданных математических моделей																															

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. 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. - 11-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2009. - 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. 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. Прядко, Ю. Г. Теоретическая механика. Геометрия масс Текст курс лекций Ю. Г. Прядко, В. Г. Караваев, Е. П. Черногоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 105 с. ил.
3. Штакан, В. Ф. Классический удар : Методика решения задач. Контрольные задания Текст учеб. пособие В. Ф. Штакан, В. Н. Шеповалов, Ю. Г. Прядко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1997. - 82, [1] с. ил.
4. Пономарева, С. И. Теоретическая механика. Общие теоремы динамики Текст курс лекций С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, Е. П. Черногоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 77, [2] с. ил.
5. 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
6. Теоретическая механика. Динамика точки Текст Курс лекций С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова, Е. П. Черногоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 55 с.

7. 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
8. 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.

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

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. 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. Реферативный журнал. Механика. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) – М.: ВИНИТИ
4. История науки и техники / ООО "Изд-во «Научтехлитиздат» – М.
5. Знание – сила: науч.-попул. и науч.-худож. журн. / Междунар. ассоц. «Знание» – М.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
2. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ
3. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики. Статика.– ЧПИ, 1986.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
2. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ
3. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики. Статика.– ЧПИ, 1986.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с http://e.lanbook.com/book/1807

		Лань	
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Кинематика плоского движения [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Караваев и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ . 2014 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000526404
5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Прядко, Ю.Г. «Введение в теоретическую механику» Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000414711
6	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кинематика [Текст] Ч. 2 : сб. заданий / С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000362316
7	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Саврасова, Н.Р. Теоретическая механика. Статика: учебное пособие к практическим занятиям / Н.Р. Саврасова, С.В. Слепова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 177 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567386

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	130 (3)	Компьютер с офисными программами, макеты механизмов, обучающие плакаты, презентации
Практические занятия и семинары	271 (3)	Компьютер с офисными программами, проектор, презентации
Лекции	202 (3г)	Компьютер с офисными программами, проектор, обучающие плакаты, презентации