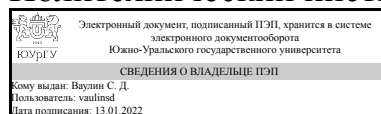


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



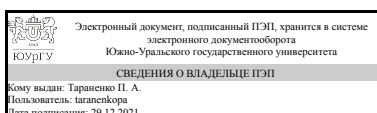
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.14 Теоретическая механика
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Обработка материалов давлением
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

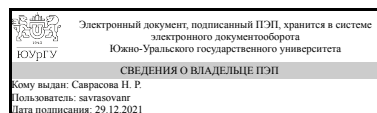
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 03.09.2015 № 957

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



П. А. Тараненко

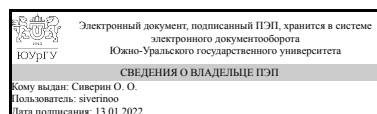
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Н. Р. Саврасова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Процессы и машины обработки
металлов давлением



О. О. Сиверин

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. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное движения, сферическое движение и движение свободного твердого тела. Сложное движение точки: теоремы о сложении скоростей и ускорений. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. 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)
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности
	Уметь: применять законы и теоремы динамики для моделирования и исследования движения и равновесия различных материальных объектов
	Владеть: методами решения стандартных задач теоретической механики

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

Б.1.05.02 Математический анализ, Б.1.09.01 Начертательная геометрия, Б.1.07 Информатика и программирование	Б.1.12 Детали машин и основы конструирования, Б.1.11 Теория механизмов и машин, Б.1.13 Гидравлика
--	---

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

Дисциплина	Требования
Б.1.05.02 Математический анализ	знать: теорию дифференциального и интегрального исчисления; уметь: находить производные и простейшие интегралы, решать обыкновенные дифференциальные уравнения; владеть: навыками дифференцирования и интегрирования функций для решения задач механики.
Б.1.07 Информатика и программирование	Знать основные программные средства для офиса, некоторые простые графические и математические пакеты
Б.1.09.01 Начертательная геометрия	Студент должен владеть навыками графического представления объектов. знать: основные положения "Начертательной геометрии", конструкторской документации; уметь: делать геометрические построения в плоскости и в пространстве, читать чертежи; владеть: навыками по практическому черчению

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>	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
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	60	60
Семестровое задание №1	30	30	0
Семестровое задание №3	10	0	10
Семестровое задание №4	20	0	20
Подготовка к зачету	10	10	0
Подготовка к экзамену	20	0	20
Семестровое задание №2	20	20	0
Семестровое задание №5	10	0	10
Вид итогового 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	26	14	12	0
2	Статика	22	10	12	0
3	Динамика	48	24	24	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и модели теоретической механики. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки	2
2	1	Кинематика ТТ. Простейшие движения ТТ: поступательное движение, вращательное движение вокруг неподвижной оси	2
3,4	1	Плоскопараллельное (плоское) движение твердого тела	4
5	1	Движение твердого тела вокруг неподвижной точки (сферическое движение). Движение свободного твердого тела	2
6	1	Сложное движение точки	2
7	1	Сложное движение твердого тела	2
8	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. Связи	2
9	2	Теория моментов: момент силы относительно центра и оси, момент пары сил	2
10	2	Главный вектор и главный момент системы сил. Аксиомы геометрической статики. Векторные и аналитические условия равновесия произвольной системы сил.	2
11	2	Эквивалентные преобразования систем сил. 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.	2
13	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
14	3	Динамика материальной точки в неинерциальном пространстве	2
15	3	Динамика механической системы (МС) и твердого тела (ТТ). Теорема о движении центра масс. Количество движения, теорема об изменении количества движения	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.	2
17	3	Кинетический момент МТ, МСМТ и ТТ относительно центра и оси	2
18	3	Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра и оси. Работа и мощность силы; работа и мощность пары сил.	2
19	3	Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и	2

		механической системы:	
20	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
21	3	Аналитическая механика. Основные понятия аналитической механики. Связи и их уравнения, классификация связей в аналитической механике. Действительные и возможные перемещения. Идеальные связи. Принцип Лагранжа: принцип возможных перемещений (ПВП) и возможных скоростей (ПВС).	2
22	3	Обобщенные координаты и обобщенные силы	2
23,24	3	Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика точки	2
2	1	Простейшие движения твердого тела	2
3, 4	1	Плоскопараллельное движение твердого тела	4
5	1	Сложное движение точки	2
6	1	Контрольная работа: плоскопараллельное движение твердого тела	2
7	2	Равновесие плоской системы сил	2
8	2	Равновесие системы сочлененных тел.	2
9	2	Равновесие тел с учетом сил трения	2
10	2	Равновесие пространственной произвольной системы сил.	2
11	2	Центр тяжести	2
12	2	Контрольная работа: равновесие плоской системы сил	2
13	3	Динамика материальной точки в инерциальной системе отсчета	2
14	3	Динамика материальной точки в неинерциальной системе отсчета	2
15	3	Теорема о движении центра масс	2
16	3	Теорема об изменении кинетического момента	2
17,18	3	Теорема об изменении кинетической энергии	4
19	3	Принцип Даламбера	2
20,21	3	Принцип возможных перемещений (скоростей)	4
22, 23	3	Уравнения Лагранжа второго рода	4
24	3	Контрольная работа: теорема об изменении кинетической энергии, принцип Даламбера	2

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
Подготовка к зачету	Статика. ПУМД, осн. лит. [1] Раздел II. Гл. 1–4; с. 160–273; ПУМД, осн. лит. [2] Т. 1 Гл. 1–8; с. 15–120. ПУМД, осн. лит. [3]	10

	Задания С-1-С-8, или ПУМД, доп. лит. [3] Задания 4, 5, 8, 11, 7, 21, 22, 24; ПУМД, осн. лит. [4] Раздел II. Гл. 8–11; с. 173– 259; Кинематика, ПУМД, осн. лит. [1] Раздел I. Гл. 10–140; ПУМД, осн. лит. [2] Т. 1 Гл. 9–14; с. 121–237; ПУМД, осн. лит. [4] Раздел I. Гл. 1–7; с. 39–172;	
Семестровое задание №5 "Аналитическая механика"	Аналитическая механика. ПУМД, осн. лит. [1], Раздел III. Гл. 10; с. 444-473, Гл. 11; с. 490-552; ПУМД, осн. лит. [2], Т. 2 Гл. 18-19 с. 237–317–Гл. 5-10 с. 589–638. осн. лит. [4] Раздел III. Гл. 18–19; с. 493–614; ПУМД, осн. лит. [3]	10
Подготовка к экзамену	Т. 2 Гл. 1-3 с. 237–317–Гл. 5-10 с. 339–455; осн. лит. [4] Раздел III. Гл. 13–17; с. 271–492; ПУМД, осн. лит. [3] Аналитическая механика. ПУМД, осн. лит. [1], Раздел III. Гл. 10; с. 444-473, Гл. 11; с. 490-552; ПУМД, осн. лит. [2], Т. 2 Гл. 18-19 с. 237–317–Гл. 5-10 с. 589–638. осн. лит. [4] Раздел III. Гл. 18–19; с. 493–614; ПУМД, осн. лит. [3]	20
Семестровое задание № 3 "Динамика материальной точки"	Т. 2 Гл. 1-3 с. 237–317–Гл. 5-10 с. 339–455; осн. лит. [4] Раздел III. Гл. 13–17; с. 271–492; ПУМД, осн. лит. [3]	10
Семестровое задание №1 "Кинематика"	Кинематика ПУМД, осн. лит. [1] Раздел II. Гл. 1–4; с. 160–273; ПУМД, осн. лит. [2] Т. 1 Гл. 1–8; с. 15–120. ПУМД, осн. лит. [3] ПУМД, доп. лит. [3] ПУМД, осн. лит. [4] Раздел II. Гл. 8–11; с. 173–259; Кинематика, ПУМД, осн. лит. [1] Раздел I. Гл. 10–140; ПУМД, осн. лит. [2] Т. 1 Гл. 9–14; с. 121–237; ПУМД, осн. лит. [4] Раздел I. Гл. 1–7; с. 39–172; ПУМД осн. лит. [3] ПУМД доп. лит. [1], ПУМД доп. лит. [2] Задания 5, 7	30
Семестровое задание № 2 "Статика"	Статика . ПУМД, осн. лит. [1], Раздел III. Гл. 5–9; с. 273–444; ПУМД, осн. лит. [2],	20
Семестровое задание №4 "Динамика механической системы"	Т. 2 Гл. 1-3 с. 237–317–Гл. 5-10 с. 339–455; осн. лит. [4] Раздел III. Гл. 13–17; с. 271–492; ПУМД, осн. лит. [3]	20

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Дискуссия	Практические занятия и семинары	Обсуждение возможных способов решения задачи и выбор оптимального	12

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
Кинематика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Семестровое задание №1	К-1, К-2, К-3, К-4
Кинематика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тест №1	5 задач из банка вопросов
Кинематика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная работа №1	Тема: "Плоское движение ТТ"
Статика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Семестровое задание №2	С-3(2,4), С-5(6), С-7(8), С-9
Статика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тест №2	5 случайных заданий из банка вопросов
Статика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная работа №2	Тема: "Равновесие плоской системы сил"
Кинематика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	Зачет	практическое задание по разделу "Кинематика"

	экспериментального исследования		
Статика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Зачет	практическое задание по разделу "Статика"
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Семестровое задание №3	Д-1, Д-2
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тест №3	5 случайных заданий из банка вопросов
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Семестровое задание №4	Д-3, Д-4, Д-5, Д-6
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тест №4	5 случайных заданий из банка вопросов
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Семестровое задание №5	Д-7, Д-8, Д-9
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная работа №3	Тема: "Динамика механической системы"
Все разделы	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Экзамен	Теоретические вопросы и практическое задание

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Семестровое	Преподаватель проверяет и оценивает	Зачтено: задание решено правильно или с

задание №1	<p>семестровое задание по разделу "Кинематика" При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть несущественные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =20. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям(рейтинг обучающегося за мероприятие 60%-100%) .</p> <p>Не зачтено: задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена (рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%)</p>
Тест №1	<p>Студенты самостоятельно проходят тест по разделу "Кинематика". Тест содержит 5 коротких задач. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен или больше 60% Не зачтено: Рейтинг менее 60%</p>
Контрольная работа №1	<p>Студенты в аудитории письменно решают задачу по теме "Плоское движение ТТ". Преподаватель проверяет и оценивает. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Отлично: правильно решена задача скоростей и ускорений (5 баллов) Хорошо: правильно решена задача скоростей, в задаче ускорений допущены незначительные ошибки (5 баллов) Удовлетворительно: правильно решена только задача скоростей, задача ускорений не решена (3 балла) Неудовлетворительно: задача не решена (0 баллов)</p>
Семестровое задание №2	<p>Преподаватель проверяет и оценивает семестровое задание по разделу "Статика" При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего</p>	<p>Зачтено: задачи решены правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям (рейтинг 60-100%) Не зачтено: задачи решены не все или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена (рейтинг меньше 60%)</p>

	<p>задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть несущественные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =20. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	
Тест №2	<p>Студенты самостоятельно проходят тест по разделу "Статика". Тест содержит 5 коротких задач. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен или больше 60% Не зачтено: Рейтинг меньше 60%</p>
Контрольная работа №2	<p>Студенты в аудитории письменно решают задачи различного уровня сложности по разделу "Статика", преподаватель проверяет и оценивает правильность решения. Преподаватель проверяет и оценивает. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Отлично: решена задача повышенного уровня сложности Хорошо: решена задача стандартного уровня Удовлетворительно: решена задача базового уровня Неудовлетворительно: задача не решена</p>
Зачет	<p>Условия допуска к зачету: текущий рейтинг обучающегося не менее 60% . Проведение зачета: студенты в аудитории выполняют задания по пройденным разделам, преподаватель проверяет, беседует и оценивает. Преподаватель проверяет и оценивает. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Зачтено: задание выполнено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлено согласно требованиям (рейтинг 60-100%). Не зачтено: задания выполнены не все или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы (рейтинг меньше 60%).</p>
Семестровое задание №3	<p>Преподаватель проверяет и оценивает семестровое задание по разделу</p>	<p>Зачтено: задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа</p>

	<p>"Динамика материальной точки" При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть несущественные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =10. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>оформлена согласно требованиям (рейтинг 60-100%). Не зачтено: задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена (рейтинг меньше 60%)</p>
Тест №3	<p>Студенты самостоятельно проходят тест по разделу "Динамика материальной точки". Тест содержит 5 коротких задач. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен или больше 60% Не зачтено: Рейтинг меньше 60%</p>
Семестровое задание №4	<p>Преподаватель проверяет и оценивает семестровое задание по разделу "Динамика механической системы". При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть несущественные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =20. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Зачтено: задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям (рейтинг 60-100%). Не зачтено: задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена (рейтинг меньше 60%)</p>
Тест №4	<p>Студенты самостоятельно проходят тест по разделу "Динамика механической системы". Тест содержит 5 коротких</p>	<p>Зачтено: Рейтинг больше или равен 60% Не зачтено: Рейтинг меньше 60%</p>

	<p>задач. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1</p>	
Контрольная работа №3	<p>Студенты в аудитории письменно решают задачу по разделу "Динамика механической системы" на тему (по выбору): "Теорема мощностей) или "Принцип Даламбера". Преподаватель проверяет и оценивает. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Отлично: задача решена полностью и правильно Хорошо: задача решена полностью, с незначительными ошибками Удовлетворительно: задача не доведена до ответа, есть ошибки, но ход решения правильный Неудовлетворительно: задача не решена или решена с грубыми ошибками, говорящими о непонимании темы</p>
Семестровое задание №5	<p>Преподаватель проверяет и оценивает семестровое задание по разделу "Аналитическая механика". При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть несущественные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =15. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Зачтено: задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям(рейтинг обучающегося за мероприятие 60%-100%) . Не зачтено: задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена (рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%)</p>
Экзамен	<p>Условия допуска к экзамену: текущий рейтинг обучающегося не менее 60% . Проведение экзамена: студенты в аудитории выполняют теоретические и практические задания по пройденным разделам, преподаватель проверяет, беседует и оценивает. Преподаватель проверяет и оценивает. При оценивании результатов мероприятий используется</p>	<p>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 (рейтинг 86-100%)</p>

	<p>балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>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 (рейтинг 76-85%) Удовлетворительно: допущены ошибки в аргументации ответа на теоретический вопрос; показаны удовлетворительные знания по предмету, выполнено не менее 50% практического задания (рейтинг 60-75%) Неудовлетворительно: студент не смог ответить на теоретический вопрос; не справился с заданием или выполнено менее 50% практического задания (рейтинг меньше 60%).</p>
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Семестровое задание №1	Задачи К-1, К-2, К-3, К-4 К-4_сложное движение точки.pdf; К-1_кинематика точки.pdf; К-3_плоское движение.pdf; К-2_простейшие движения.pdf
Тест №1	5 заданий по разделу "Кинематика" Тест № 1.pdf
Контрольная работа №1	Определение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении ВАРИАНТ 1А.pdf
Семестровое задание №2	Задачи: С-3(2,4), С-5(6), С-7(8), С-9 Задание С-5 Равновесие сочлененной конструкции - Плоская СС.pdf; ЗАДАНИЕ С-7(плита).pdf; Задание С-3 Равновесие рамы- Плоская СС.pdf; Задание С-9 трение.pdf
Тест №2	5 заданий по разделу "Статика" Тест № 2.pdf
Контрольная работа №2	1) равновесие балки 2) равновесие рамы 3) равновесие составной конструкции Статика_1А.pdf; Кепе2.4.32.JPG
Зачет	Контрольные вопросы Практическое задание Контрольные вопросы стат и кинем.pdf; ТМ_практ_задание_С+К.pdf
Семестровое задание №3	Задачи: Д-1, Д-2 Задание Д-1(ИСО).pdf; Задание Д-2(НИСО).pdf
Тест №3	5 заданий по разделу "Динамика точки" Тест № 3.pdf
Семестровое задание №4	Задачи: Д-3, Д-4, Д-5, Д-6 Задание Д-6 (принцип Даламбера).pdf; Задание Д-4 (Кинетический момент).pdf; Задание Д-3 (Теорема о движении центра масс).pdf; Задание Д-5 (Теорема мощностей).pdf
Тест №4	5 заданий по разделу "Динамика механической системы"

	Тест № 4.pdf
Контрольная работа №3	Динамика механической системы в23.JPG
Семестровое задание №5	Задачи: Д-7, Д-8, Д-9 Задание Д-9 (Уравнения Лагранжа 2 р.).pdf; Задание Д-7 (Принцип возможных перемещений).pdf; Задание Д-8 (Принцип возможных перемещений).pdf
Экзамен	Теоретические вопросы Практическое задание ТМ_практ_задание (экзамен).pdf; ТМиАМ_Вопросы к экзамену_2 сем.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики [Текст] учеб. для высших учеб. заведений С. М. Тарг. - 17-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 415, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Яблонский, А. А. Курс теоретической механики : Статика. Кинематика / А. А. Яблонский, В. М. Никифорова. Динамика / А. А. Яблонский [Текст] учебник для вузов по техн. специальностям. - 15-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010
2. Яблонский, А. А. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Учеб. пособие для втузов Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1985. - 367 с. ил.
3. 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.

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.: ВИНТИ
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. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ
2. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
3. Саврасова Н.Р., Слепова С.В. Теоретическая механика. Статика. Учебное пособие для практических занятий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ
2. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
3. Саврасова Н.Р., Слепова С.В. Теоретическая механика. Статика. Учебное пособие для практических занятий

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с http://e.lanbook.com/book/1807
2	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
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям по направлению 08.03.01 "Стр-во" и др. / Н. Р. Саврасова, С. В. Слепова ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2020 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567386
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Кинематика плоского движения [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Караваев и др.; Челябинск : Издательский Центр 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

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)
4. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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	279 (3)	Компьютеры с офисными программами, MATHCAD, MOODLE, КОМПАС, проектор, обучающие плакаты, презентации
Лекции	271 (3)	Компьютер с офисными программами, проектор, обучающие плакаты, презентации