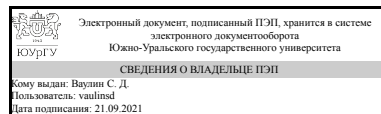


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



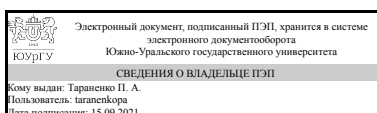
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.17 Теоретическая механика  
**для направления** 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
**уровень** бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика

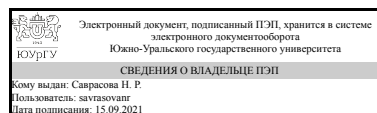
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



П. А. Тараненко

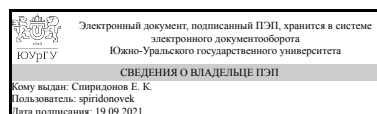
Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



Н. Р. Саврасова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой  
Гидравлика и  
гидропневмосистемы  
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

## 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-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности
	Уметь: применять законы и общие теоремы динамики для 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.1.09 Информатика и программирование, Б.1.11 Начертательная геометрия, Б.1.06 Математический анализ	Б.1.15 Теория механизмов и машин, Б.1.16 Детали машин и основы конструирования
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

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

Дисциплина	Требования
Б.1.11 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
Б.1.06 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.1.09 Информатика и программирование	Знать основные программные средства для офиса, некоторые простые графические и математические пакеты

#### 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 №2	20	20	0
Подготовка к экзамену	20	0	20
Семестровое задание №3	10	0	10
Подготовка к зачету	10	10	0
Семестровое задание №5	10	0	10
Семестровое задание №4	20	0	20
Семестровое задание №1	30	30	0
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
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 № 2 "Статика"	Статика . ПУМД, осн. лит. [1], Раздел III. Гл. 5–9; с. 273–444; ПУМД, осн. лит. [2],	20
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] 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;	10
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
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 №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

## 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-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестровое задание №1	задания К-1, К-2, К-3, К-4
Кинематика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №1	плоское движение твердого тела
Статика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестровое задание №2	задания С-2(3,4), С-5(6), С-7(8), С-9
Статика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №2	равновесие тела под действием плоской системы сил
Кинематика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Зачет	теоретические и практические задания
Статика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Зачет	теоретические и практические задания

	информационной безопасности		
Динамика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестровое задание №3	задания Д-1, Д-2
Динамика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестровое задание №4	задания Д-3, Д-4, Д-5, Д-6
Динамика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Семестровое задание №5	задания Д-7, Д-8, Д-9
Динамика	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №3	динамика механической системы
Все разделы	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Экзамен	билет с теоретическими вопросами и практическими заданиями

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Семестровое задание №1	Преподаватель проверяет и оценивает 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	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%)



	решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.	
Контрольная работа №1	Студенты в аудитории письменно решают задачу по теме "Плоское движение ТТ". Преподаватель проверяет и оценивает.	Отлично: правильно решена задача скоростей и ускорений Хорошо: правильно решена задача скоростей, в задаче ускорений допущены незначительные ошибки Удовлетворительно: правильно решена только задача скоростей, задача ускорений не решена Неудовлетворительно: задача не решена
Семестровое задание №2	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 задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть незначительные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалась — 0 баллов. Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.	Зачтено: задачи решены правильно или с незначительными 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%)
Контрольная работа №2	Студенты в аудитории письменно решают задачи различного уровня сложности по разделу "Статика", преподаватель проверяет и оценивает правильность решения.	Отлично: решена задача повышенного уровня сложности Хорошо: решена задача стандартного уровня Удовлетворительно: решена задача базового уровня Неудовлетворительно: задача не решена
Зачет	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.	Зачтено: задание выполнено правильно или с незначительными ошибками, работа оформлена согласно требованиям (рейтинг 60-100%). Не зачтено: задания выполнены не все или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы (рейтинг меньше 60%).
Семестровое задание №3	Преподаватель проверяет и оценивает семестровое задание по разделу "Динамика материальной точки" При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от	Зачтено: задание решено правильно или с незначительными 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

	<p>24.05.2019). Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: Задание решено правильно или есть незначительные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалось — 0 баллов. Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	60%)
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 незначительные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалось — 0 баллов. Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Зачтено: задание решено правильно или с незначительными 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>
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 незначительные ошибки — 5 баллов, задание решено неправильно или не решалось — 0 баллов. Максимальное число баллов =5. Рейтинг вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов.</p>	<p>Зачтено: задание решено правильно или с незначительными 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>
Контрольная работа №3	<p>Студенты в аудитории письменно решают задачу по разделу "Динамика механической системы" на тему (по выбору): "Теорема мощностей) или</p>	<p>Отлично: задача решена полностью и правильно Хорошо: задача решена полностью, с незначительными ошибками</p>

	"Принцип Даламбера". Преподаватель проверяет и оценивает.	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
Экзамен	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.	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%) 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%).

### 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-2_простейшие движения.pdf; К-1_кинематика точки.pdf; К-3_плоское движение.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-7(плита).pdf; Задание С-3 Равновесие рамы- Плоская СС.pdf; Задание С-9_трение.pdf; Задание С-5 Равновесие сочлененной конструкции - Плоская СС.pdf
Контрольная работа №2	1) равновесие балки 2) равновесие рамы 3) равновесие составной конструкции Кепе2.4.32.JPG; Статика_1А.pdf
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
Семестровое задание №4	Задачи: Д-3, Д-4, Д-5, Д-6 Задание Д-4 (Кинетический момент).pdf; Задание Д-3 (Теорема о движении центра масс).pdf; Задание Д-6 (принцип Даламбера).pdf; Задание Д-5 (Теорема мощностей).pdf
Семестровое задание №5	Задачи: Д-7, Д-8, Д-9 Задание Д-7 (Принцип возможных перемещений).pdf; Задание Д-9 (Уравнения Лагранжа 2 р.).pdf; Задание Д-8 (Принцип возможных перемещений).pdf
Контрольная работа №3	Динамика механической системы v23.JPG
Экзамен	Теоретические вопросы Практическое задание ТМ_практ_задание_Д.pdf; Вопросы для экзамена 2 сем кинем динам.pdf; Примеры билетов по кинематике и динамике.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. Саврасова Н.Р., Слепова С.В. Теоретическая механика. Статика. Учебное пособие для практических занятий
2. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
3. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

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

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 720 с	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. — СПб. : Лань, 2009. — 736 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	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	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
4	Дополнительная литература	Теоретическая механика. Кинематика плоского движения [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Караваев и др.; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
5	Методические пособия для	Теоретическая механика. Динамика [Текст] : метод. указания к решению	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

	самостоятельной работы студента	задач / Е. П. Черногоров, Ю. Г. Прядко, А. Г. Игнатъев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ Выходные данные Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018		
6	Дополнительная литература	Теоретическая механика. Трение [Текст] : курс лекций / С. И. Пономарева, Е. П. Черногоров ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

## 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