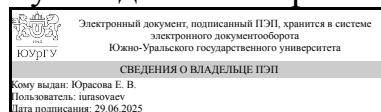


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



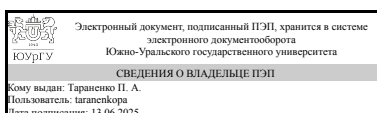
Е. В. Юрасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Основы теоретической механики
для направления 12.03.01 Приборостроение
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

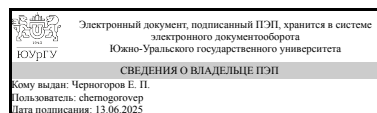
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

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



П. А. Тараненко

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



Е. П. Черногоров

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: 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 изучения 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. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. 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.

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 инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Знает: модели, законы, принципы и методы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности. Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики, анализировать, проектировать типовые детали и узлы технических систем с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Имеет практический опыт: расчета и конструирования деталей машин и механических устройств общего назначения.
ОПК-6 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий. Умеет: разрабатывать механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя

	основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика, 1.О.06.02 Математический анализ, 1.О.06.01 Алгебра и геометрия	1.О.16 Теория автоматического управления, 1.О.17 Электроника и микропроцессорная техника, 1.О.18 Численные методы в инженерных расчетах, 1.О.14 Теоретические основы электротехники, 1.О.06.03 Специальные главы математики

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

Дисциплина	Требования
1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Знает: основные этапы разработки конструкторской документации; состав и требования Единой системы конструкторской документации., комплекс стандартов, нормы, правила по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации; компьютерные пакеты для выполнения конструкторской документации., основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, линия (прямая и кривая), плоскость, многогранники, позиционные и метрические задачи, кривые поверхности, поверхности вращения, построения разверток поверхностей, пересечение поверхностей, аксонометрические проекции); основные правила и нормы оформления и выполнения рабочих чертежей и эскизов деталей, условности при выполнении чертежах; методы разработки эскизов, чертежей деталей и сборочных единиц; основы инженерной графики; методы и средства компьютерной графики; форматы хранения графической информации. Умеет: читать чертежи и выполнять графические построения элементов и узлов технических изделий в соответствии с требованиями ЕСКД., воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; использовать

	современные методы и средства выполнения чертежей. Имеет практический опыт: применения и разработки элементов технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации., изображения пространственных объектов на плоских чертежах; навыками разработки и оформления эскизов деталей, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия; техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере).
1.О.06.01 Алгебра и геометрия	Знает: приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах., теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии. Умеет: решать уравнения, вычислять неизвестные значения, строить графики и моделировать реальные процессы, понимать пространственные структуры, вычислять площади и объемы, строить фигуры в области профессиональной деятельности., переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии., применять на практике общую теорию и базовые алгоритмы решения задач алгебры и геометрии. Имеет практический опыт: теоретического исследования объектов профессиональной деятельности., навыками анализа учебной и научной математической литературы., использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
1.О.06.02 Математический анализ	Знает: базовые понятия математического анализа, применяемые в математических науках и прикладной информатике., основные определения и теоремы математического анализа. , основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных профессиональных задач, использующих аппарат математического анализа. Умеет: применять понятийный аппарат дисциплины для построения моделей (в прикладных задачах) на основе вычислительной техники с привлечением методов математического моделирования. , применять знания в области математического анализа к решению практических технических задач., использовать методы математического

	анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах. Имеет практический опыт: решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах технического содержания.
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5
Выполнение теста № 2 "Статика"	1	1
Подготовка к экзамену	13,5	13,5
Семестровое задание №3 "Динамика"	5	5
Подготовка к тесту № 3 "Динамика"	2	2
Подготовка к тесту №1 "Кинематика"	1	1
Семестровое задание № 2 "Статика"	5	5
Выполнение теста № 3 "Динамика"	1	1
Семестровое задание №2 "Кинематика"	5	5
Подготовка к тесту № 2 "Статика"	1	1
Выполнение теста № 1 "Кинематика"	1	1
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объём аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Статика	16	8	8	0
2	Кинематика	20	10	10	0
3	Динамика	28	14	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия: механическое движение и равновесие материального объекта, пространство и время. Системы отсчета. Методы механики. Модели материальных объектов: материальная точка (МТ), абсолютно твердое тело (АТТ), механическая система (МС). Геометрическая статика. Основные понятия.	2
2	1	Теория моментов. Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Момент пары сил. Аксиомы геометрической статики. Связи в геометрической статике, их классификация.	2
3, 4	1	Эквивалентные системы сил. Эквивалентные преобразования систем сил. Теорема Пуансо о приведении системы сил к центру. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил в векторной и аналитической формах. Трение. Трение скольжения, Трение качения.	4
5, 6	2	Кинематика. Основные понятия и аксиомы кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки.	4
7	2	Простейшие движения ТТ: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси: распределение скоростей и ускорений точек тела; угловая скорость и угловое ускорение вращающегося ТТ. Векторные формулы вращательного движения тела.	2
8, 9	2	Плоскопараллельное движение твердого тела: уравнения движения; кинематические характеристики ТТ; теоремы о распределении скоростей и ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Теорема о существовании МЦС. Мгновенное представление движения плоской фигуры. Способы определения МЦС.	4
10	3	Динамика. Предмет динамики. Аксиомы динамики. Динамика материальной точки в инерциальном пространстве. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки.	2
11	3	Геометрия масс. Центр масс, статические моменты. Моменты инерции.	2
12, 13, 14	3	Общие теоремы динамики. Теоремы о количестве движения. Теоремы о кинетическом моменте. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия.	6
15, 16	3	Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Приведение сил инерции частиц твёрдого тела к центру.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Равновесие тела под действием плоской произвольной СС.	2
2	1	Равновесие тела под действием пространственной системы сил.	2
3,4	1	Равновесие системы тел. Трение скольжения и трение качения.	4
5	2	Кинематика точки.	2
6	2	Простейшие движения.	2
7, 8	2	Плоское движение.	4
9	2	Контрольные работы по статике и кинематике	2
10	3	Динамика точки. Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной системе отсчета	2
11, 12, 13	3	Общие теоремы динамики	6

14, 15	3	Принцип Даламбера для МС.	4
16	3	Контрольная работа № 3 Динамика	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 № 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
Подготовка к экзамену	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–6, с. 56–108; осн. лит. 3, Раздел I, с. 5–36	2	13,5
Семестровое задание №3 "Динамика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1, с. 235–259, Гл. 3, с. 273–380, Гл. 4, с. 293–342; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–24, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–137, с. 166–201	2	5
Подготовка к тесту № 3 "Динамика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154, с. 166–201	2	2
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	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	5
Выполнение теста № 3 "Динамика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154, с. 166–201	2	1
Семестровое задание №2 "Кинематика"	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–175; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–217; осн. лит. 3, Раздел II, с. 60–98	2	5
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	1
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

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	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	СЗ №1 Кинематика	1	15	Индивидуальное семестровое задание 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 — 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»	экзамен
2	2	Текущий контроль	СЗ №2 Статика	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	экзамен

						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»	
3	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 Кинематика	5	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.	экзамен
4	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 Статика	5	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит задания разного уровня сложности. Студенту предлагается на выбор задание базового или стандартного уровня сложности. Шкала оценивания: Задание №1 «Равновесие балки» (базовый уровень - 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	экзамен

						уравнения равновесия; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Задание №2 «Равновесие рамы»: (стандартный уровень - max 5 баллов): 5 баллов — задача решена полностью правильно, 4 балла — задача решена правильно, в решении могут быть допущены вычислительные ошибки, 3 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых не более трех несущественных ошибок, 1-2 балла — составлены три уравнения равновесия, в которых есть существенные ошибки, 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	
5	2	Текущий контроль	СЗ №3 Динамика	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 систематического последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №3 по теме «Динамика »	экзамен
6	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 3	10	5	Контрольная работа проводится в аудитории и содержит две задачи: 1	экзамен

			Динамика			задача – применение теоремы об изменении кинетической энергии МС или принципа Даламбера; 2 задача – динамика материальной точки. Шкала оценивания задачи 1: 4 балла — задача решена правильно, при решении могут быть допущены вычислительные ошибки; 3 балла — задача решена правильно, при решении могут быть допущены две- три несущественные ошибки; 2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущено не более двух существенных ошибок; 1 балл — в решении более двух существенных ошибок; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Шкала оценивания задачи 2: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов	
7	2	Бонус	Бонусы	-	15	Бонусные баллы (от 1 до 15) начисляются в соответствии с БРС за дополнительные задания повышенной сложности и участие в олимпиадах по теоретической механике: "Прометей", Всероссийской и международной.	экзамен
8	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	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 практические задания: 1) кинематический анализ плоского механизма; 2) равновесие ТТ; 3) динамика материальной точки и 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	экзамен

					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 – 10 баллов). Шкала оценивания: 0,67 балла — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 60 минут. 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
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования в ЮУрГУ утверждено приказом ЮУрГУ от 27.02.2024 № 33-13/09). Основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации является рейтинг обучающегося, который рассчитывается по результатам текущего контроля и отражается в журнале БРС. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Обучающийся вправе пройти КРМ (экзамен) в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. В зависимости от технической оснащенности аудитории экзамен может быть проведен в двух формах. I. Традиционная форма сдачи экзамена. Экзамен проводится в письменной форме. Студенту предлагается два теоретических вопроса и практические задания: 1) кинематический анализ плоского механизма; 2) равновесие ТТ; 3) динамика материальной точки и МС. Время выполнения: на подготовку теоретических вопросов отводится – 40 минут,	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	затем перерыв 15 минут; на решение практических заданий отводится 90 минут. 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. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов. За день до проведения промежуточной аттестации по дисциплине студент может через личный кабинет в КИАС «Универис» дать согласие на получение оценки, исчисленной по итоговому рейтингу БРС. Согласие может быть также дано и в случае личной явки на промежуточную аттестацию. В день проведения промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель на основании согласия обучающегося выставляет в электронную ведомость оценку. Студент, давший согласие на оценку через личный кабинет, в случае явки на экзамен может пройти аттестационное мероприятия с целью повышения рейтинга в рамках БРС. Снижение оценки не предусмотрено. Если студент не дал согласия на оценку в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию, то ему выставляется «неявка».	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1	Знает: модели, законы, принципы и методы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности.			+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики, анализировать, проектировать типовые детали и узлы технических систем с использованием стандартных средств компьютерного проектирования.			+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: расчета и конструирования деталей машин и механических устройств общего назначения.			+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Знает: общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий.	+	+						
ОПК-6	Умеет: разрабатывать механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем.	+	+						

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.: 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. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики. Статика.– ЧПИ, 1986.
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:

1. Семестровые и домашние задания по курсу теоретической механики. Статика.– ЧПИ, 1986.
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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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
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	271 (3)	Компьютер с офисными программами, проектор, презентации
Лекции	202 (3г)	Компьютер с офисными программами, проектор, обучающие плакаты, презентации
Практические занятия и семинары	130 (3)	Компьютер с офисными программами, макеты механизмов, обучающие плакаты, презентации