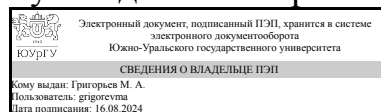


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



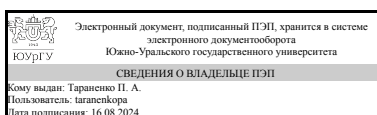
М. А. Григорьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Теоретическая механика
для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика

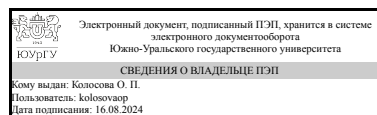
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1046

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



П. А. Тараненко

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



О. П. Колосова

1. Цели и задачи дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Основные понятия и модели материальных объектов. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. Сложное движение точки: теоремы о сложении скоростей и ускорений. Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки и механической системы (МС). Общие теоремы динамики МС: теорема об изменении количества движения; теорема о движении центра масс; теорема об изменении кинетического момента; теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и МС. Основы аналитической механики. Связи и их уравнения. Классификация связей. Принцип Лагранжа. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме решения задач на практических занятиях. В течение двух семестров студенты самостоятельно выполняют расчетно-графические работы по индивидуальному заданию. Вид промежуточной аттестации - 2-ой семестр - зачет, 3-ий семестр - экзамен.

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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знает: Основные законы динамики материальных объектов. Умеет: Применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении машиностроительной продукции Имеет практический опыт: Владеть навыками решения инженерных задач и самостоятельного

	использования основных законов механики в профессиональной деятельности
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10 Алгебра и геометрия, 1.О.12 Математический анализ	1.О.29 Термодинамика и теплотехника, 1.О.23 Физические основы электроники, 1.О.11 Специальные главы математики, 1.О.28 Сопротивление материалов, 1.О.20 Теоретические основы электротехники

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

Дисциплина	Требования
1.О.12 Математический анализ	Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне. Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач. Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, применения основных аналитических и численных методов решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем.
1.О.10 Алгебра и геометрия	Знает: Теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа. Умеет: Решать задачи и упражнения используя основные методы изученные в курсе линейной алгебры и аналитической геометрии; оперировать с комплексными числами. Имеет практический опыт: Приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к естественнонаучным (физическим и техническим) задачам.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 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>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к контрольным работам №1, №2	8	8
Подготовка к зачету	21,75	21.75
Подготовка к контрольным работам №1, №2	8	0
Выполнение РГР №№ 1-6	42	24
Подготовка к экзамену	25,5	0
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Статика	24	16	8	0
2	Кинематика	24	16	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1,2	1	Введение. Предмет механики. Содержание разделов механики. Механическое движение как одна из форм движения материи. Механика и ее место среди естественных и технических наук. Статика твердого тела. Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело; сила, эквивалентные системы сил; равно-действующая и уравнивающая сила, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные типы связей и их реакции.	4
3	1	Проекции сил. Теория моментов. Момент силы относительно центра и оси. Алгебраический момент силы относительно центра. Пара сил. Главный вектор и главный момент системы сил относительно центра. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к центру.	2
4	1	Сходящаяся система сил. Определение понятия, две основные задачи статики. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Равнодействующая сходящейся системы сил. Условие равновесия сходящейся системы сил в геометрической и аналитической формах. Теорема о трех непараллельных силах.	2
5	1	Произвольная плоская система сил. Приведение плоской системы сил. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Аналитические условия равновесия произвольной	2

		плоской системы сил. Различные формы условий равновесия плоской системы сил. Равновесие плоской системы параллельных сил.	
6	1	Произвольная пространственная система сил. Главный вектор и главный момент пространственной системы сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Аналитические условия равновесия пространственной системы сил. Случай параллельных сил.	2
7	1	Трение. Трение скольжения. Законы трения. Равновесие при наличии сил трения. Угол и конус трения. Область равновесия. Трение качения. Коэффициент трения качения.	2
8	1	Центр параллельных сил. Центр тяжести. Центр параллельных сил системы и его координаты. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Центр тяжести твердого тела, объема, площади, линии. Способы на-хождения положения центра тяжести тел. Центры тяжести простейших тел (дуги окружности, треугольника, кругового сектора).	2
9, 10	2	Введение в кинематику. Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Кинематика точки. Векторный способ задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Естественный способ задания движения точки. Естественный трехгранник. Естественные оси координат. Скорость и ускорение точки в проекциях на естественные оси координат. Касательное и нормальное ускорения точки. Некоторые частные случаи движения точки.	4
11	2	Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Выражение скорости точки вращающегося тела, ее касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений. Частные случаи вращения твердого тела.	2
12, 13	2	Плоскопараллельное или плоское движение твердого тела. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения от выбора полюса. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Теорема о проекциях скоростей двух точек фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры. Доказательство его существования и способы нахождения. Определение скоростей точек с помощью мгновенного центра скоростей. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. Понятие о мгновенном центре ускорений. Доказательство существования, способы нахождения. Определение ускорений точек при помощи мгновенного центра ускорений.	4
14, 15	2	Сложное движение точки. Абсолютное и относительное движение точки; переносное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Дифференцирование единичного вектора. Теорема об ускорениях точки в сложном движении (теорема Кориолиса). Определение ускорения Кориолиса; модуль, направление, физический смысл. Случай поступательного переносного движения.	4
16	2	Сложное движение твердого тела. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение мгновенных вращений тела вокруг параллельных и пересекающихся осей. Пара мгновенных вращений. Кинематический винт. Мгновенная винтовая ось.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Равновесие плоской системы сил. Равновесие свободного тела и системы сочлененных ТТ. Освоение методики решения задач геометрической статики, связанных с нахождением и реакций внешних и внутренних связей.	2
2	1	Равновесие сочлененных тел. Равновесие с учетом сил трения	2
3	1	Равновесие пространственной произвольной системы сил.	2
4	1	Контрольная работа №1 (по разделу 1)	2
5	2	Простейшие движения твердого тела. Освоение методики нахождения кинематических характеристик тел в их простейших движениях, а также скоростей и ускорений точек тел.	2
6	2	Кинематика плоских механизмов. Освоение методики кинематического исследования плоского механизма: нахождение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении с помощью теорем о распределении скоростей и ускорений точек ТТ, МЦС; определение угловых скоростей и угловых ускорений звеньев механизма.	2
7	2	Сложное движение точки. Абсолютное, относительное, переносное движения. Сложение скоростей и ускорений. Применение основных понятий и теорем теории сложного движения точки при решении задач	2
8	2	Контрольная работа №2 (по разделу 2)	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
Подготовка к контрольным работам №1, №2	Основная печатная литература: [1], Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; [2] Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215;	2	8
Подготовка к зачету	Основная электронная литература: Статика [1] с. 9–90, 112–125, с. 160–257; [2] Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; [3] Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Доп. печатная литература; [3] Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; Методические указания: [1] с. 3-72; [2] с. 2-10; [3] с. 3-48.	2	21,75
Подготовка к контрольным работам №1, №2	Основная печатная литература: [1] Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; Аналитическая механика: Раздел II, Гл. 10, с. 448-486; [2] Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16, с. 237–261,	3	8

	382–454, 470–478, 492–515, 558–562; Аналитическая механика: Т. 2, Гл. 18, 19 с. 589–639;		
Выполнение РГР №№ 1-6	Основная печатная литература: [1] Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; Раздел II, Гл. 10, с. 448–486; [2] Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16; с. 237–261, 382–454, 492–515, 558–562; Т. 2, Гл. 18, 19 с. 589–639; [3] Раздел III, с. 130–306; Доп. печатная литература [2] с. 9–580; Основная электронная литература [1] Раздел II, Гл. 10; [2] Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16;	3	18
Выполнение РГР №№ 1-6	Основная электронная литература: Статика [1] Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; [2] Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; [3] Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Кинематика: [1] Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; [2], Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; Доп. печатная литература; [1] с. 5–500; [3] Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161;	2	24
Подготовка к экзамену	Основная печатная литература: [1] Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; Аналитическая механика: Раздел II, Гл. 10, с. 448–486; [2] Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215; Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16, с. 237–261, 382–454, 470–478, 492–515, 558–562; Аналитическая механика: Т. 2, Гл. 18, 19 с. 589–639; [3] Статика: Раздел II, Гл. 8–10, с. 173–247; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 6, с. 39–109, 143–161; Динамика: Раздел III, Гл. 13–17, с. 271–492; Аналитическая механика: Раздел III, Гл. 18; с. 493–536; Основная электронная литература [1] Статика: Раздел II, Гл. 1–3; Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5; Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9; Аналитическая механика: Раздел II, Гл. 10; [2] Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7; Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13; Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16; Аналитическая механика: Т. 2, Гл. 18, 19; Отечественные и зарубежные журналы: [1], [2]. Информационные справочные системы: [1]; ПО; [1], [2], [3]	3	25,5

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	РГР №1 (Раздел 1)	0,1	10	РГР №1 " Плоская система сил". Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	зачет
2	2	Текущий контроль	РГР №2 (Раздел 1)	0,1	10	РГР №2 " Определение реакций опор составной конструкции". Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно	зачет

						выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	
3	2	Текущий контроль	РГР №3 (раздел 1)	0,1	10	РГР №3 " Равновесие тела под действием произвольной пространственной системы сил". Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	зачет
4	2	Текущий контроль	РГР №4 (раздел 2)	0,1	10	РГР №4 " Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях". Проверка РГР	зачет

					осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	
5	2	Текущий контроль	РГР 5 (раздел 2)	0,1	10 РГР №5 " Сложное движение точки". Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8	зачет

						баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	
6	2	Текущий контроль	РГР 6 (раздел 2)	0,1	10	РГР № 6 "Кинематический анализ плоского механизма". Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР выполняется студентом самостоятельно и сдается на проверку в установленные преподавателем сроки. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Шкала оценивания: - правильно выполнен полный вариант задания, задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано в течение установленного преподавателем срока- 10 баллов; - выполнен полный вариант задания, но задание оформлено не в соответствии с требованиями преподавателя- 9 баллов; выполнен сокращенный вариант задания- 7-8 баллов; выполнен полный вариант задания, но задание сдано позже установленного срока - 6 баллов; выполнен сокращенный вариант задания и задание сдано позже установленного срока - 5 баллов; выполнено не полностью или совсем не выполнялось – 0-4 баллов. Максимальное число баллов - 10.	зачет
7	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 (2 семестр)	0,15	10	Контрольная работа (раздел 1) выполняется в электронном виде по окончании изучения соответствующих разделов дисциплины. Варианты и указания к выполнению размещаются преподавателем на странице данной дисциплины в портале «Электронный ЮУрГУ». КР состоит из 10 задач, на выполнение отводится 90 мин. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Баллы за КР	зачет

						выставляются автоматически, в зависимости от верных ответов. Одна верно решенная задача соответствует 1 баллу.	
8	2	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 (2 семестр)	0,15	10	Контрольная работа (раздел 2) выполняется в электронном виде по окончании изучения соответствующих разделов дисциплины. Варианты и указания к выполнению размещаются преподавателем на странице данной дисциплины в портале «Электронный ЮУрГУ». КР состоит из 10 задач, на выполнение отводится 90 мин. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Баллы за КР выставляются автоматически, в зависимости от верных ответов. Одна верно решенная задача соответствует 1 баллу.	зачет
9	2	Текущий контроль	Работа на лекциях и практических занятиях (2 семестр)	0,1	10	В результате работы на лекциях и практических занятиях, студенты получают баллы, в зависимости от правильного количества ответов. Вопросы задаются по ходу занятия в устном формате. Максимальное количество 10 баллов: работа на лекциях и практических занятиях 8 баллов и предоставленный конспект лекций в конце 2 семестра - 2 балла.	зачет
18	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	В рамках промежуточной аттестации студент сдаёт зачет по билетам, в каждом билете 5 вопросов из списка вопросов к зачету. Максимальное количество баллов – 5: правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу; частично правильный ответ соответствует 0,5 балла; неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Время, отведенное на работу - 90 минут.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет выставляется студентам, сдавшим РГР №№1-6 (2 семестр), конспект лекций, контрольные работы №1,2 с рейтингом обучающего за мероприятие не менее 60%. На зачете рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = 0,1 KM1 + 0,1 KM2 + 0,1 KM3 + 0,1 KM4 + 0,1 KM5 + 0,1 KM6 + 0,15 KM7 + 0,15 KM8 + 0,1 KM9$. и	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	промежуточной аттестации (зачет) $R_{па}$. Рейтинг студента по дисциплине R_d определяется либо по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па}$ или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: $R_d = R_{тек}$. Критерии оценивания: – Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине не менее 60%; – Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	18
ОПК-1	Знает: Основные законы динамики материальных объектов.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: Применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении машиностроительной продукции	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: Владеть навыками решения инженерных задач и самостоятельного использования основных законов механики в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. - 9-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 729 с.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений А. А. Яблонский, С. С. Нореико, С. А. Вольфсон и др.; Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2003. - 382 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 1 Статика и кинематика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 8-е изд., перераб. - М.: Наука, 1984. - 503 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 2 Динамика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 7-е изд., перераб. - М.: Наука, 1985. - 558 с.
3. Мещерский, И. В. Сборник задач по теоретической механике Учеб. пособие для втузов Под ред. Н. В. Бутенина и др. - 36-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 448 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/>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.
2. 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.
3. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в теоретическую механику. Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.
2. 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.
3. Кинематика плоского движения: учебное пособие / Караваев В.Г., Пономарева С.И., Прядко Ю.Г., Чернобривец М.Г., Черногоров Е.П. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2013. – 72 с.

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

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:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

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	903 (36)	Компьютер, проектор, мультимедийная доска
Практические занятия и семинары	815 (36)	Компьютер, проектор, мультимедийная доска
Лекции	914 (36)	Компьютер, проектор, мультимедийная доска