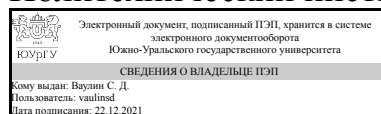


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



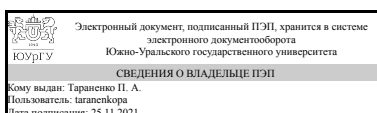
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.14 Теоретическая механика
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Оборудование и технология сварочного производства
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика

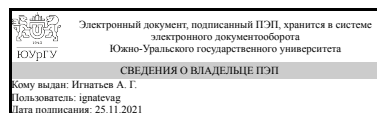
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 03.09.2015 № 957

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



П. А. Тараненко

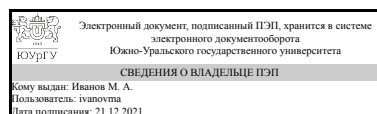
Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



А. Г. Игнатьев

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Оборудование и технология
сварочного производства
к.техн.н., доц.



М. А. Иванов

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 (ЗУНы)
ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности
	Уметь: применять законы механики в профессиональной деятельности
	Владеть: основными методами решения задач механики
ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов
	Уметь: решать типовые задачи кинематики, статики и динамики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики
	Владеть: различными методами решения задач теоретической механики
ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных	Знать: методы математического моделирования
	Уметь: заменять объект исследования его математической моделью

пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Владеть:методами моделирования задач механики, умением решать созданные математические модели
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Знать:требования и основные принципы составления научных отчетов по выполненной работе
	Уметь:логически мыслить; систематизировать полученные знания и производить их оценку
	Владеть:способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, навыками поиска, анализа и использования нормативных документов в своей профессиональной деятельности
ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Знать:основные способы задания движения материальных объектов, кинематические характеристики движения
	Уметь:определять законы движения и кинематические характеристики движения материального объекта
	Владеть:методами определения кинематических характеристик при различных движениях материального объекта
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знать:способы самостоятельного приобретения новых знаний, умений, навыков для личностного и профессионального развития
	Уметь:логически мыслить; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск материала по изучаемой теме
	Владеть:культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации
ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать:нормативные документы
	Уметь:использовать нормативные документы в практической деятельности
	Владеть:навыками поиска, анализа и использования нормативных документов в своей профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.05.02 Математический анализ, Б.1.09.01 Начертательная геометрия	Б.1.11 Теория механизмов и машин, Б.1.12 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.1.09.01 Начертательная геометрия	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.1.05.02 Математический анализ	основы дифференциального и интегрального исчисления

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	12	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	192	96	96
Контрольная работа № 2	42	42	0
Контрольная работа № 4	36	0	36
Подготовка к экзамену	27	0	27
Подготовка к зачету	12	12	0
Контрольная работа № 3	33	0	33
Контрольная работа № 1	42	42	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	6	4	2	0
2	Геометрическая статика	6	2	4	0
3	Динамика	12	6	6	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 (М.О.), пространство и время. Системы отсчета. Модели материальных объектов: материальная точка (МТ), абсолютно твердое тело (АТТ), механическая система (МС). Кинематика точки. Способы задания движения. Естественные оси (оси Эйлера). Скорость, ускорение, характер движения точки при векторном, координатном и естественном задании	2

		движения точки.	
2	1	Кинематика АТТ. Виды движения ТТ. Поступательное движение ТТ. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение ТТ.	2
3	2	Геометрическая статика. Основные понятия. Сила и система сил, пара сил. Аксиомы геометрической статики. Связи, их классификация. Теория моментов. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.	2
4	3	Динамика. Предмет и задачи динамики. Законы динамики. Динамика материальной точки. Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальном пространстве. Сила инерции МТ. Принцип Даламбера для МТ. Динамические меры материальных объектов. Масса, центр масс. Моменты инерции МС и ТТ.	2
5	3	Динамические меры материальных объектов. Количество движения. Кинетическая энергия. Работа и мощность силы. Общие теоремы динамики.	2
6	3	Дифференциальное уравнение движения твердого тела. Принцип Даламбера для МС и ТТ. Главный вектор и главный момент сил инерции частиц тела относительно неподвижного центра и центра масс.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика точки. Кинематика ТТ: простейшие движения твердого тела. Кинематика МС.	2
2	2	Равновесие тела под действием различных систем сил, равновесие сочлененных тел.	2
3	2	Равновесие МС с учетом трения, равновесие пространственной системы сил	2
4	3	Динамика МТ	2
5,6	3	Динамика механической системы	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16, с. 237–261, 382–454, 470–478, 492–515, 558–562; ЭУМД, осн. лит. 1, Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5; Статика: Раздел II, Гл. 1–3; Динамика: Раздел II, Гл. 5, 7–9; ЭУМД, осн. лит. 2, Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13; Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7; Динамика: Т.2, Гл. 1, 7–10, 12, 13, 16	27
Контрольная работа № 4	Динамика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; ПУМД, осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16; с. 237–261, 382–454, 492–515, 558–562; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9; ЭУМД,	36

	осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16	
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит. 1, Кинематика: Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; Статика: Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; ПУМД, осн. лит. 2, Кинематика: Т.1, Гл. 9–11, 13, с. 121–188, 201–215; Статика: Т.1, Гл. 1, 3–7, с. 15–27, 38–108;	12
Контрольная работа № 2	Статика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–3, с. 160–257; ПУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 49–108; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–3; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7.	42
Контрольная работа № 3	Динамика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9, с. 273–292, 313–443; ПУМД, осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16; с. 237–261, 382–454, 492–515, 558–562; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 5, 7–9; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, 7–10, 13, 16	33
Контрольная работа № 1	Кинематика: ПУМД, осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–3, 5, с. 9–90, 112–125; ПУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–11, 13; с. 121–188, 201–215; ЭУМД, осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–3, 5; ЭУМД, осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–11, 13.	42

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	4
Интерактивная лекция	Лекции	предполагает частую обратную связь как от лектора, так и от аудитории	4

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	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные	Контрольная работа № 1	Задания К1, К2, К3, из прикрепленных файлов с

	параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании		типовыми заданиями по кинематике "Задача К1.pdf", "Задача К2.pdf", "Задача К3.pdf"
Кинематика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Тест кинематика теория.pdf", "Тест кинематика задачи.pdf"
Геометрическая статика	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Контрольная работа № 2	Задания С2, С4, С7 из прикрепленных файлов с типовыми заданиями по статике "Задача С2.pdf", "Задача С4.pdf", "Задача С7.pdf"
Геометрическая статика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Тест статика теория.pdf", "Тест статика задачи.pdf"
Кинематика	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Зачет	Задача из прикрепленного файла "Задачи кинематика.pdf"
Геометрическая статика	ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Зачет	Задача из прикрепленного файла "Задачи статика.pdf"
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная работа № 3	Задания Д1, Д2, Д4 из прикрепленных файлов с типовыми заданиями по динамике точки "Задача Д1.pdf", "Задача Д2.pdf", "Задача Д4.pdf"
Динамика	ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической	Контрольная работа № 4	Задания Д6, Д7, Д10 из прикрепленных файлов с типовыми заданиями по динамике твердого тела "Задача Д6.pdf", "Задача

	документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		Д7.pdf", "Задача Д10.pdf"
Динамика	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Тест динамика теория.pdf", "Тест динамика задачи.pdf"
Все разделы	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Аттестационный тест теория.pdf", "Аттестационный тест задачи.pdf"
Все разделы	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Аттестационный тест теория.pdf", "Аттестационный тест задачи.pdf"
Все разделы	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Тестирование	Задания из прикрепленных файлов "Аттестационный тест теория.pdf", "Аттестационный тест задачи.pdf"
Все разделы	ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"

			к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"
Все разделы	ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Экзамен	Вопросы из прикрепленного файла "Вопросы к экзамену 2с.pdf", практические задания из прикрепленных файлов "Задачи к экзамену динамика мт.pdf" и "Задачи к экзамену динамика мс.pdf"

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа № 1	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора No179 от 24.05.2019).</p> <p>Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 1) содержит 3 задачи по кинематике точки и твердого тела - К1, К2, К3.</p> <p>Шкала оценивания: задача К1 оценивается от 0 до 3 баллов, задача К2 оценивается от 0 до 4 баллов, задача К3 оценивается от 0 до 5 баллов. Система формирования оценки: Задача К1: 1</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг равен 0-59%. Задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена.</p>

	<p>балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя. Задача К2: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя. Задача К3: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям, 1 балл – задача отправлена на проверку вовремя. Максимальное количество баллов = 12. Вес контрольного мероприятия =1.</p>	
<p>Контрольная работа № 2</p>	<p>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. Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 2) содержит 3 задачи по статике механической системы - С2, С4, С7. Шкала оценивания: задача С2 оценивается от 0 до 3 баллов, задача С4 оценивается от 0 до 4 баллов, задача С7 оценивается от 0 до 5 баллов. Система формирования оценки: Задача С2: 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя. Задача С4: 1 балл – анализ механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл –</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям. Не зачтено: Рейтинг равен 0-59%. Задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена.</p>

	<p>оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя. Задача С7: 1 балл – анализ механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям, 1 балл – задача отправлена на проверку вовремя. Максимальное количество баллов = 12. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	
Тестирование	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест "Кинематика теория" содержит 10 теоретических вопросов. Тест "Кинематика задачи" содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждый ответ теста оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов за каждый тест = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Даны правильные ответы на 6 и более вопросов теста Не зачтено: Рейтинг равен 0 - 59%. Число правильных ответов на вопросы теста менее 6.</p>
Тестирование	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест "Статика теория" содержит 10 теоретических вопросов. Тест "Статика задачи" содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждый ответ теста оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов за каждый тест = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Даны правильные ответы на 6 и более вопросов теста. Не зачтено: Рейтинг равен 0 - 59%. Число правильных ответов на вопросы теста менее 6.</p>
Зачет	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Зачетная работа включает 2 задачи: 1 задача по кинематике, 1 задача по статике. Шкала оценивания: Практическое задание оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов — обе</p>	<p>Зачтено: рейтинг равен 60-100%. Не зачтено: рейтинг равен 0-59%</p>

	<p>задачи решены полностью и правильно; 4 балла — при решении каждой задачи может быть допущена одна незначительная ошибка; 3 балла — при решении второй задачи допущена одна существенная ошибка, в первой задаче верно решена только задача скоростей, могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — решена только одна задача, решение этой задачи правильное; 1 балл - приведено решение только одной задачи, при решении этой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Рейтинг по контрольному мероприятию вычисляется как отношение набранного числа баллов к максимальному числу баллов. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1. Рейтинг по дисциплине вычисляется как среднее взвешенное рейтингов за все контрольные мероприятия. По выбору обучающегося рейтинг может быть рассчитан одним из двух способов: 1) только по результатам работы в семестре; 2) по результатам работы в семестре и зачёта</p>	
<p>Контрольная работа № 3</p>	<p>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. Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 3) содержит 3 задачи по динамике точки - Д1, Д2, Д4. Шкала оценивания: каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов, Система формирования оценки: Задача контрольной работы: 1 балл – анализ движения объекта выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – динамический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ. Контрольная работа в целом: 1 балл – КР оформлена в соответствии с требованиями, 1 балл – КР отправлена на проверку в</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Задание решено правильно или с незначительными ошибками, работа оформлена согласно требованиям. Не зачтено: Рейтинг равен 0-59%. Задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена.</p>

	установленные сроки. Максимальное количество баллов = 14. Вес контрольного мероприятия =1.	
Контрольная работа № 4	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019).</p> <p>Процедура проведения: проверка преподавателем задач, самостоятельно решённых обучающимися в качестве домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 4) содержит 3 задачи по динамике твёрдого тела - Д6, Д7, Д10. Шкала оценивания: каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов, Система формирования оценки: Задача контрольной работы: 1 балл – анализ движения объекта выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – динамический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ. Контрольная работа в целом: 1 балл – КР оформлена в соответствии с требованиями, 1 балл – КР отправлена на проверку в установленные сроки. Максимальное количество баллов = 14. Вес контрольного мероприятия =1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Задание решено правильно или с несущественными ошибками, работа оформлена согласно требованиям.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг равен 0-59%. Задание решено не всё или при решении допущены ошибки, говорящие о непонимании данной темы, работа неправильно оформлена.</p>
Тестирование	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест "Динамика теория" содержит 10 теоретических вопросов. Тест "Динамика задачи" содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждый ответ теста оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов за каждый тест = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг равен 60 -100%. Даны правильные ответы на 6 и более вопросов теста</p> <p>Не зачтено: Рейтинг равен 0 - 59%. Число правильных ответов на вопросы теста менее 6.</p>
Тестирование	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест</p>	<p>Зачтено: Рейтинг по каждому тесту равен 60 -100%.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг по одному из тестов равен 0 - 59%.</p>

	<p>"Аттестационный тест теория" содержит 9 теоретических вопросов по всем разделам курса. Тест "Аттестационный тест задачи" содержит 3 коротких задачи по всем разделам курса. Шкала оценивания: Каждый ответ теста оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест "Аттестационный тест теория" = 10. Максимальное количество баллов за тест "Аттестационный тест задачи" = 3. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	
<p>Экзамен</p>	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019).</p> <p>Процедура проведения: экзамен проводится письменно по билетам. Время на выполнение задания — 2 академических часа. Билет включает 2 теоретических вопроса, 2 задачи, 1-я задача - по теме "Динамика материальной точки", 2-я задача - по теме "Динамика механической системы". Шкала оценивания.</p> <p>Теоретические вопросы: каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 2. Задачи: 1-я задача оценивается от 0 до 3 баллов, 2-я задача оценивается от 0 до 5 баллов. Система формирования оценки: 1-я задача: 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически правильное, 1 балл – получен правильный ответ. 2-я задача: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – энергетический раздел динамического анализа на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – мощностной раздел динамического анализа на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ. Максимальное количество баллов = 10. Рейтинг по контрольному мероприятию вычисляется как отношение набранного</p>	<p>Отлично: Рейтинг равен 85-100%. 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.</p> <p>Хорошо: Рейтинг равен 75-84%. 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.</p> <p>Удовлетворительно: Рейтинг равен 60-74%. Допущены ошибки в аргументации ответа на теоретический вопрос; показаны удовлетворительные знания по предмету, выполнено не менее 50% практического задания.</p> <p>Неудовлетворительно: Рейтинг равен 0-59%. Студент не смог ответить на теоретические вопросы; не справился с заданием или выполнено менее 50% практического задания.</p>

	<p>числа баллов к максимальному числу баллов. Вес контрольного мероприятия =1. Рейтинг по дисциплине вычисляется как среднее взвешенное рейтингов за все контрольные мероприятия. По выбору обучающегося рейтинг может быть рассчитан одним из двух способов: 1) только по результатам работы в семестре; 2) по результатам работы в семестре и экзамена. Условия допуска к экзамену: зачетные контрольные работы.</p>	
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа № 1	<p>К1: Кинематика точки К2: Простейшие движения твердого тела К3: Плоское движение твердого тела Задача К1.pdf; Задача К3.pdf; Задача К2.pdf</p>
Контрольная работа № 2	<p>С2: Равновесие тела под действием плоской системы сил С4: Равновесие составной конструкции С7: Равновесие механической системы при наличии трения Задача С4.pdf; Задача С7.pdf; Задача С2.pdf</p>
Тестирование	<p>Тест кинематика теория Тест кинематика задачи Тест кинематика теория.pdf; Тест кинематика задачи.pdf</p>
Тестирование	<p>Тест статика теория Тест статика задачи Тест статика задачи.pdf; Тест статика теория.pdf</p>
Зачет	<p>Задачи к зачету по кинематике Задачи к зачету по статике Задачи статика.pdf; Задачи кинематика.pdf</p>
Контрольная работа № 3	<p>Д1: Динамика свободной точки Д2: Теорема о движении центра масс Д4: Динамика несвободной точки Задача Д2.pdf; Задача Д4.pdf; Задача Д1.pdf</p>
Контрольная работа № 4	<p>Д6: Дифференциальное уравнение динамики тела Д7: Принцип Даламбера Д7: Теорема об изменении кинетической энергии (Теорема мощностей) Задача Д10.pdf; Задача Д6.pdf; Задача Д7.pdf</p>
Тестирование	<p>Тест динамика теория Тест динамика задачи Тест динамика теория.pdf; Тест динамика задачи.pdf</p>
Тестирование	<p>Аттестационный тест теория Аттестационный тест задачи Аттестационный тест задачи.pdf; Аттестационный тест теория.pdf</p>
Экзамен	<p>Вопросы к экзамену Задачи к экзамену динамика мт Задачи к экзамену динамика мс Задачи к экзамену динамика мт.pdf; Вопросы к экзамену 2с.pdf; Задачи к экзамену динамика мс.pdf</p>

8. 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 техн. вузов А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др.; Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 15-е изд., стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2006. - 382 с.

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 вузов 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/>
3. Реферативный журнал. Механика. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) – М.: ВИНТИ
4. Знание – сила: науч.-попул. и науч.-худож. журн. / Междунар. ассоц. «Знание» – М.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Теоретическая механика. Динамика: методические указания к решению задач / Е.П. Черногоров, Ю.Г. Прядко, А.Г. Игнатъев. — Челябинск: ЮУрГУ, 2018. — 146 с.
2. Теоретическая и прикладная механика: контрольные задания / А.М.Захезин, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2008. - 78 с.
3. Теоретическая механика. Кинематика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2017. - 42 с.

4. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций / А.М. Захезин, Д.Ю. Иванов, О.П. Колосова, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2002. - Ч. 1. - 81 с.
5. Захезин А.М., Малышева Т.В. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций. - Челябинск: ЮУрГУ, 2004. - Ч. 2. - 78 с.
6. Теоретическая механика. Решение задач по статике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 40 с.
7. Теоретическая механика. Решение задач по кинематике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 67 с.
8. Саврасова Н. Р., Слепова С. В. Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям. - Челябинск : ЮУрГУ , 2020. 176 с.
9. Черногоров Е.П. Теоретическая механика. Динамика: краткий курс лекций. – Челябинск, 2018.-117 с.
10. Теоретическая механика. Статика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 64 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Теоретическая механика. Динамика: методические указания к решению задач / Е.П. Черногоров, Ю.Г. Прядко, А.Г. Игнатъев. — Челябинск: ЮУрГУ, 2018. — 146 с.
2. Теоретическая и прикладная механика: контрольные задания / А.М.Захезин, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2008. - 78 с.
3. Теоретическая механика. Кинематика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2017. - 42 с.
4. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций / А.М. Захезин, Д.Ю. Иванов, О.П. Колосова, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2002. - Ч. 1. - 81 с.
5. Захезин А.М., Малышева Т.В. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций. - Челябинск: ЮУрГУ, 2004. - Ч. 2. - 78 с.
6. Теоретическая механика. Решение задач по статике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 40 с.
7. Теоретическая механика. Решение задач по кинематике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 67 с.
8. Саврасова Н. Р., Слепова С. В. Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям. - Челябинск : ЮУрГУ , 2020. 176 с.
9. Черногоров Е.П. Теоретическая механика. Динамика: краткий курс лекций. – Челябинск, 2018.-117 с.
10. Теоретическая механика. Статика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 64 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник / Н. Н. Никитин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-1039-2. — Текст : электронный // Лань :

		издательства Лань	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167889 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики : учебное пособие / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 732 с. — ISBN 978-5-8114-5552-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143116 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Захезин, А. М. Теоретическая и прикладная механика Текст контрол. задания А. М. Захезин, Т. В. Малышева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 76, [2] с. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000468806
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Кинематика [Текст] : метод. указания к решению задач / Е. П. Черногоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2019. 77.с http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568815
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Динамика [Текст] : метод. указания к решению задач / Е. П. Черногоров, Ю. Г. Прядко, А. Г. Игнатьев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018.144 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000566121
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям по направлению 08.03.01 "Стр-во" и др. / Н. Р. Саврасова, С. В. Слепова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2020.176 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567386

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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	130 (3)	Демонстрационные приборы, макеты
Лекции	201 (3г)	Компьютер, проектор, микрофон, видекамера, Microsoft PowerPoint