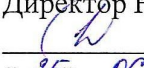


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

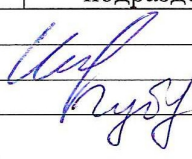
УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЮТИ

 Чинахов Д.А.
 «25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Теоретическая механика 1			
Направление подготовки/специальность	15.03.01. «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	6	
	Практические занятия	8	
	ВСЕГО	14	
Самостоятельная работа, ч		94	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	---------	------------------------------	-----

Руководитель ООП Преподаватель			Ильященко Д.П.
			Губайдулина Р.Х.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1.B8	Владеть методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
		ОПК(У)-1.Y8	Составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения.
		ОПК(У)-1.38	Основных понятий и аксиом механики; основных операций с системами сил, действующих на твердое тело; условий эквивалентности систем сил; условий уравновешенности произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы, модуль общепрофессиональных дисциплин.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Определять закон движения, составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил и вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения	ОПК(У)-1
РД 2	Применять основные понятия, принципы и законы механики, необходимые для изучения равновесия и движения механических систем при различных видах движения.	ОПК(У)-1
РД3	Применять знания общих законов, теорий, уравнений и методов механики для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	ОПК(У)-1
РД4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических расчетах и экспериментальных исследованиях, используя алгоритмы высшей математики и современные информационные технологии	ОПК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Статика	РД1, РД2, РД3, РД5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	47
Раздел (модуль) 2. Кинематика	РД1, РД2, РД3, РД5	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	47

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Статика.

В разделе «Статика» изложены основные понятия и аксиомы механики; основные операции с системами сил, действующих на твердое тело; условия эквивалентности систем сил; условия уравновешенности произвольной системы сил. Приведены методы составления уравнений равновесия твердых тел и систем тел, находящихся под действием приложенных сил, методы расчета плоских ферм и центров тяжести тел.

Темы лекций

1. Введение. Статика. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Типы опор балок и их реакции. Системы сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Теория пар сил.

2. Системы сил произвольно расположенных на плоскости. Равновесие систем сил произвольно расположенных на плоскости. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Статически определимые и статически неопределимые задачи. Сосредоточенные и распределенные силы. Равновесие систем тел. Определение реакций опор составных конструкций. Явление трения. Трение скольжения и трение качения. Реакция шероховатых связей. Равновесие тела при наличии трения качения.

Темы практических занятий

1. Проекция сил на оси координат. Системы сил. Сложение сил. Равновесие системы сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Рычаг. Условия равновесия рычага.

Теория пар сил. Условия равновесия систем пар сил.

2. Равновесие систем тел. Определение реакций опор составных конструкций.

Равновесие тела при наличии трения. Расчет плоских ферм методом вырезания узлов и сквозных сечений (метод Риттера).

Раздел 2. Кинематика.

В разделе «Кинематика» изложены методы определения кинематических характеристик точки при различных способах задания движения и кинематических характеристик твердого тела при различных видах движения. Механическое движение изучают без учета сил, приложенных к движущимся объектам. Приведены методы преобразования простейших движений твердого тела и расчета кинематических характеристик, необходимые при проектировании механизмов и машин.

Темы лекций

3. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела. Скорость и ускорение точки при плоском движении. Сложное движение точки.

Темы практических занятий

1. Кинематика точки. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек твердого тела при вращении вокруг неподвижной оси.

2. Плоское движение твердого тела. Скорость и ускорение точки плоской фигуры. Сложное движение точки. Скорость и ускорение точки при сложном движении.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.
- Выполнение тестов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Никитин Н. Н. Курс теоретической механики: учебник [Электронный ресурс] / Н. Н. Никитин.— 8-е изд., стер.— Санкт-Петербург: Лань, 2011.— 720 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1807>.— Загл. с экрана).

2. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин.— 12-е изд., стер. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 732 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143116>. – Загл. с экрана.)

3. Диевский В. А. Теоретическая механика: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016.— 336 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71745>.— Загл. с экрана)

4. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие[Электронный ресурс] / под редакцией О.Э. Кеппе.— 7-е изд., стер.Электрон. дан.— Санкт-Петербург: Лань, 2013.— 368 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138186>. — Загл. с экрана)

Дополнительная литература

1. Доронин Ф. А. Теоретическая механика: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ф. А. Доронин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018.— 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101840>. —Загл. с экрана.)

2. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике: учебное пособие[Электронный ресурс] / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — 52-е изд., стер. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115729>. — Загл. с экрана.)

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронный образовательный курс «Теоретическая механика -1» размещен в среде LMS MOODLE. Сервер эксплуатации: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527>

Электронный учебно-методический комплекс содержит следующие модули: «Организационные материалы», модуль 1 «Статика», модуль 2 «Кинематика» и модуль 3 «Динамика». В каждом модуле расположены: теоретическая часть модуля, презентации лекций, варианты индивидуальных домашних заданий и совместной работы студентов, методические указания и примеры выполнения заданий, рекомендуемая литература, по три тестовых задания в каждом модуле, а также рейтинг-план модуля. Для успешного усвоения курса каждый модуль содержит дополнительные материалы: видео-фильмы решения ИДЗ и совместной работы, видео-лекции по отдельным темам дисциплины, дополнительную рекомендуемую литературу.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Libre Office.
2. Windows.
3. Chrome
4. Firefox ESR.
5. PowerPoint.
6. Acrobat Reader.
7. Zoom.

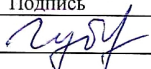
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

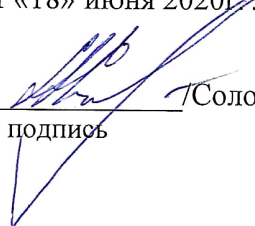
№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 12.	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 42 посадочных места, экран – 1 шт., тол. стул преподавателя – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / образовательная программа Оборудование и технология сварочного производства / специализация «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Губайдулина Р.Х.

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол от «18» июня 2020г. №8).

И.о. заместителя директора -начальник ОО ЮТИ, к.т.н.  /Солодский С.А./

подпись