

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

«20» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА 2

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч			92
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной
аттестации

Зачет, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ООД
----------------------	---------------------------------	-----

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Пашков Е.Н.
	Першина А.А.
	Томилин А.К.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р8	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками использования специальных знаний математики и механики для решения инженерных задач.
			ОПК(У)-3.В2	Владеет стандартными методами анализа задач статики и кинематики
			ОПК(У)-3.У1	Умеет применять знания из областей математики и механики
			ОПК(У)-3.У2	Умеет составлять и анализировать уравнения динамики материальной точки и механической системы
			ОПК(У)-3.31	Знает базовые математические законы и законы механики
			ОПК(У)-3.32	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Теоретическая механика 2	
РД-1	Способность применять базовые и специальные знания в области математических и естественных наук в комплексной инженерной деятельности на основе целостной системы научных знаний об окружающем мире.	ОПК(У)-3
РД-2	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осознавать перспективность интеллектуального и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	ОПК(У)-3
РД-3	Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности.	ОПК(У)-3
РД-4	Способность самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	ОПК(У)-3
РД-5	Навыки в использовании методов механики при изучении последующих дисциплин профессиональной подготовки и в самообразовании.	ОПК(У)-3

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 1. Динамика точки и системы	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	46
Раздел 2. Аналитическая механика	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	46

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Динамика точки и системы

Динамика изучает движение материальной точки и механической системы под действием приложенных сил.

Темы лекций:

1. Вводная лекция.
2. Обзорная лекция по динамике точки и системы.

Темы практических занятий:

1. Дифференциальное уравнение движения точки. Общие теоремы динамики точки.
2. Общие теоремы динамики системы.

Раздел 2. Аналитическая механика

Аналитическая механика изучает равновесие и движение механических систем на основе общих вариационных принципов.

Темы лекций:

1. Аналитическая механика. Принцип виртуальных перемещений. Принцип Даламбера. Основное уравнение динамики системы (уравнение Даламбера-Лагранжа).
2. Метод кинетостатики. Уравнения Лагранжа 2-го рода.

Темы практических занятий:

1. Принцип виртуальных перемещений. Принцип Даламбера. Основное уравнение динамики системы (уравнение Даламбера-Лагранжа).
2. Метод кинетостатики. Уравнения Лагранжа 2го рода.

Тематика курсовых работ (теоретический раздел)

1. Исследование движения механической системы (по вариантам). См. Электронный образовательный курс в среде MOODLE: Теоретическая механика 2 (СО). (ИПР, ТПМ) <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=918>

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Выполнение домашних заданий;
- Выполнение курсовой работы
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

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

- Работа с лекционным материалом;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

Основным образовательным ресурсом является Электронный образовательный курс в среде MOODLE: Теоретическая механика 2 (СО). (ИПР, ТПМ)
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=918>

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов/ С. М. Тарг.— 19 изд. стер.. — Москва.: Высшая школа, 2010. - 416 с.- Текст: непосредственный.
2. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики : учебное пособие / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 736 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/29> (дата обращения: 10.06.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие/ О. Э. Кепе, Я.А. Виба, О.П. Грапис и др.; под ред. Кепе О.Э.- М. ВШ. 1989.- 368с. – Текст непосредственный.
4. Теоретическая механика 2. Методические указания и индивидуальные задания для студентов, обучающихся по направлению 15.03.01 «Машиностроение», по заочной и дистанционной образовательным технологиям. Составитель: А. К. Томилин. Режим доступа: (дата обращения: 10.06.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
https://stud.lms.tpu.ru/pluginfile.php/967769/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%9C-2.%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%94%D0%9E%20%282019%29.pdf

Дополнительная литература

1. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие / под ред. А. А. Яблонского. — 16-е изд., стер. — Москва: Интеграл-Пресс, 2007. — 384 с.- Текст: непосредственный.

- Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Том 2: Динамика точки и системы. — 2013. — 672 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/4552/#578> (дата обращения: 10.06.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение (электронные ресурсы)

- Электронный образовательный курс в среде MOODLE: Теоретическая механика 2 (СО). (ИПР, ТПМ) <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=918>
- Томилин А.К. Теоретическая механика. Статика. Кинематика. Динамика. Лекционный видеокурс. <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=10921>

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

- Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
- Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
- Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
- Zoom 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 (Поточная лекционная аудитория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 303	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест. Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 224	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест. Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт. Экран настенный - 1 шт.; Проектор Epson EB-965 - 1 шт.; Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(203*153) - 1 шт.; Проектор LG RD-JT52 - 1 шт.; Доска поворотная на стойке магнитно-меловая зеленая 100х400 ПО-10-40М - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Профессор	А.К. Томилин

Программа одобрена на заседании кафедры оборудования и технологии сварочного производства (протокол от «30» июня 2016 г. №27).

Заведующий кафедрой – руководитель Отделения

Электронной инженерии, к.т.н., доцент



/П.Ф. Баранов/

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения электронной инженерии (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	От 01.09.2020 г. №37