МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТТМиРПС
Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов
08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов
08 сентября 2017 г.

Кафедра "Теоретическая механика"

Автор Назаренко Галина Степановна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

Направление подготовки:	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин	Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой С.Б. Косицын

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» являются изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. При изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел. Изучение теоретической механики весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теоретическая механика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теоретическая механика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).Практические занятия организованы в классическом виде (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционной работы и интерактивных технологий. К традиционным видам относится отработка лекционного материала, а также знаний, полученных на практических занятиях, решение расчетно-графических работ (РГР). К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся интерактивные консультации с преподавателем в режиме реального времени посредством компьютерной сети ИНТЕРНЕТ.Оценка полученных знания выполняется посредством двух промежуточных контролей (ТК1 и ТК2), проводимых в виде решения задач по тематике уже завершенных разделов обучения; а также защит РГР, организованных в виде решения небольших модельных заданий, по тематике выполненной студентом работы. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1
СТАТИКА

Тема: Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Геометрическое и аналитические условия равновесия систем сходящихся сил.

Тема: Произвольная плоская система сил. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия.

Тема: Дополнительные формы условий равновесия произвольной плоской системы сил. Равновесие системы тел.

Тема: Плоские фермы. Геометрическая неизменяемость и статическая определяемость фермы. Способы расчета ферм.

Тема: Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно центра и оси. Приведение произвольной пространственной системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия.

Тема: Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Способы определения положения центра тяжести тел.

РАЗДЕЛ 2
КИНЕМАТИКА

Тема: Кинематика точки. Основные понятия и определения. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения.

Тема: Естественные координатные оси. Вектор кривизны кривой. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения.

Тема: Поступательное и вращательное движения твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.

Тема: Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей. Сложное движение точки. Теорема сложения ускорений..

Тема: Плоское движение твердого тела. Определение скоростей точек тела. Мгновенный центр скоростей

Тема: Плоское движение твердого тела. Определение ускорений точек тела.

РАЗДЕЛ 3
ДИНАМИКА

Тема: Введение в динамику. Основные понятия и определения. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки. Первая и вторая задача динамики..

Тема: Дифференциальные уравнения движения системы. Теоремы о движении центра масс и об изменении количества движения

Тема: Теорема об изменении момента количества движения. Моменты инерции. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.

Тема: Работа и мощность силы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.

Тема: Принцип Даламбера для материальной точки и системы.

Тема: Аналитическая динамика. Связи и их классификация. .Принцип возможных перемещений Общее уравнение динамики

Экзамен