

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2020 09:47:19
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация дисциплины основной образовательной программы
Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей»
специализация «Мосты»

Дисциплина: Б1.Б.18 Теоретическая механика

Цели освоения дисциплины: целью освоения теоретической механики является 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.

Задачи дисциплины: приобретение студентами практических навыков в области исследования механики твердых тел, умения самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы математики и используя возможности современных информационных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-2 способность использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

Знать основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела;

Уметь выполнять математические операции и действия на основе законов и принципов механики; использовать основные законы механики в профессиональной деятельности;

Владеть основными законами и методами механики; способностью применения методов математического анализа и моделирования к решению практических задач.

Содержание дисциплины «Теоретическая механика» включает в себя три раздела: «Статика», «Кинематика» и «Динамика». В раздел «Статика» входят следующие темы: основные понятия статики, связи и их реакции, момент силы и пары сил, приведение системы сил к заданному центру, условия равновесия систем сил. В раздел «Кинематика» входят следующие темы:

основные понятия кинематики, способы задания движения, простейшие движения твердого тела, сложное движение точки, сложное движение твердого тела. В раздел «Динамика» входят следующие темы: динамика свободной материальной точки, прямая и обратная задачи динамики, динамика несвободной материальной точки, связи, колебания материальной точки, динамика системы материальных точек, геометрия масс, основные теоремы и законы динамики, работа, мощность, энергия, принцип Даламбера, принцип возможных перемещений, вариационные принципы механики, ОУД, устойчивость, теория удара.

Виды учебной работы: лекции (36 ч.), практические занятия (72 ч.), самостоятельная работа (144 ч.)

Используемые образовательные технологии: в образовательном процессе используются традиционные образовательные технологии.

Формы текущего контроля успеваемости: в качестве текущего контроля успеваемости предусмотрено выполнение контрольных и расчётно-графических работ с их последующей защитой.

Формы промежуточной аттестации: в соответствии с учебным планом во 3-м семестре предусмотрен зачёт, 4-ом семестре – экзамен по дисциплине.

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ.