

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12 «Теоретическая механика»
Направление подготовки
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Профиль подготовки
«Химическое машино- и аппаратостроение»
Квалификация выпускника
бакалавр
Форма обучения
Очная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело; изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями, колебательные движения (вибрации) в широком их диапазоне – от вибраций в машинах и фундаментах, качки кораблей на волнении, колебаний самолетов в воздухе, тепловозов, электровозов, вагонов и других транспортных средств, до колебаний в приборах управления; изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

Задачи дисциплины: приобретение навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твердых тел.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК):

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Профессиональные компетенции (ПК):

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5).

В результате изучения дисциплин студент должен:

Знать: методы преобразования совокупности сил, приложенных к материальным телам, и приведения данной совокупности сил к простейшему виду; методы количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями; методы количественного описания движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений; способы установления законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразие механические явления.

Уметь: логически обосновывать выбор механико-математической модели изучаемых явлений и процессов; составлять уравнения равновесия и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело; проводить динамический анализ работы различных механических систем и механизмов.

Владеть: современной методологией научного анализа исследуемых механических систем и технологических процессов; методикой разработки механико-математических моделей исследуемых явлений; методами решения механико-математических задач, возникающих при моделировании, проектировании, сооружении и эксплуатации нефтегазового оборудования.

Трудоемкость: 8 з.е. (288 час.)

Объем занятий: лекции – 36 ч.; лабораторные работы – 18 час.; практические занятия – 72 ч.; СРС – 126 ч. ч.; контроль – 36 ч.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия.

Формы отчетности: зачет, экзамен.