

Аннотация дисциплины

"Теоретическая механика"

Учебная дисциплина "Теоретическая механика" разработана для студентов направления подготовки 24.03.04 «Авиастроение» профиль «Самолёто- и вертолётостроение» и входит в число дисциплин базовой части дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре для студентов очной формы обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 час.). Учебным планом предусмотрена контактная работа (75 часов), в том числе: лекционные занятия (30 часов), практические занятия (45 часов), – самостоятельная работа студента (69 часов), из них контроль (27 час.).

Оценка результатов обучения: экзамен 2 семестр, одна расчётно-графическая работа.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин таких как: математика (элементы математического анализа, аналитической геометрии и алгебры), физика (элементы механики: кинематика, динамика, работа и энергия).

Целью дисциплины «Теоретическая механика» является:

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

Задачи дисциплины:

- получение фундаментального естественнонаучного знания, способствующего формированию базисных составляющих научного мировоззрения;
- изучение общих законов движения и равновесия материальных объектов и возникающих при этом взаимодействий между ними;

- овладение основными алгоритмами построения и исследования механико-математических моделей, наиболее полно описывающих «поведение» механических систем;
- формирование представлений о теоретической механике как основе расчётов авиационных конструкций, о силах и моментах, действующих на объекты авиационных конструкций

После завершения изучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- методически правильно осуществлять абстрактный анализ и синтез наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- знать методики и приемы решения стандартных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 – способность владеть культурой мышления, обобщать, воспринимать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения
- ОК-5 – способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
- ОК-8 – способность осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ОК-9 – способность владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ПК-1 – способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (частично)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 – способность владеть культурой мышления, обобщать, воспринимать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения	Знает	основные философские категории применительно к теоретической механике, научные достижения в области теоретической механики;
	Умеет	применять основные положения теоретической механики для постановки целей и выбора путей их достижения при решении задач статики, кинематики, динамики.
	Владеет	навыками обобщения, восприятия и анализа информации, ставить цели и выбирать пути их достижения при решении задач статики, кинематики, динамики.
ОПК-4 – способность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных конструкторских работ	Знает	правила технического черчения и методы оформления и подготовки технической документации, правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД по результатам выполненных расчётов в статике, кинематике, динамике, методы и средства компьютерной графики для оформления выполненных расчётов
	Умеет	разрабатывать схемы ферм, составных конструкций, кинематических схем и другую документацию; выполнять их чертежи разрабатывать и оформлять документацию результатов расчётов
	Владеет	навыками разработки схем ферм, составных конструкций, кинематических схем и другую документацию; разработки их чертежей, навыками, методами и средствами компьютерной графики для оформления выполненных расчётов
ОПК-11 – способность к проведению экспериментов по заданной методике и анализу их результатов	Знает	сущность поставленной задачи в гипотезах теоретической механики, методику проведения экспериментов и анализа полученных результатов
	Умеет	привлечь для проведения экспериментов методы теоретической механики.
	Владеет	методами проведения экспериментов по решению поставленных задач, основанных на знаниях физико-математического аппарата, навыками анализа результатов
ПК-1 – способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин	Знает	основные законы механики, применение этих законов в статике, кинематике и динамике
	Умеет	применять полученные знания для решения практических инженерных задач с применением законов и методов статики, кинематики и динамики, используя базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин
	Владеет	методами решения задач статики, кинематики, динамики, используя базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин при выполнении инженерных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая механика» предусмотрено проведение 20 час. с применением методов активного/ интерактивного обучения.

Применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.