

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.12 «Прикладная механика»

направления подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль «Материаловедение, экспертиза материалов и управление
качеством»

форма обучения – очная
курс – 2
семестр – 4
зачетных единиц – 2
часов в неделю – 2
всего часов – 72,
в том числе:
лекции – 16
практические занятия – 16
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 40
зачет – 4 семестр
экзамен – нет
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Прикладная механика» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Цель преподавания дисциплины: формирование теоретических и практических основ расчета на работоспособность деталей машин и оборудования, характерных для конкретной отрасли промышленности при разных режимах силового нагружения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ расчета и конструирования деталей машин современной техники, физических основ процессов, протекающих в соединениях, передачах и механизмах, и использование полученных знаний в практической деятельности;

- иметь основы знаний о дисциплине «Прикладная механика», ее месте и роли в системе химического машиностроения; тенденциях развития теории и практики конструирования деталей машин в нашей стране и за рубежом;

- иметь представление о работоспособности деталей, применяемых в химической промышленности;

- применять теоретические положения курса «Прикладная механика» для решения конкретных задач;

- иметь навыки расчета, проектирования, конструирования типовых деталей машин;

- владеть методами расчета на работоспособность деталей машин и методикой оптимизации конструкций при проектировании и конструировании;

- освоение курса «Прикладная механика» способствует развитию расчетно-конструкторских навыков, что позволит обучающимся развить инженерное мышление, приучит к анализу методов решения и грамотному оформлению чертежей; методика оптимизации конструкции позволит применять систему автоматизированного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к блоку Б.1.1 Базовая часть. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: математика, физика, инженерная и компьютерная графика, теоретическая механика.

Обучающийся должен знать:

- из курса высшей математики: векторная алгебра, функциональный анализ, прямая и плоскость, поверхности второго порядка, дифференциальное и интегральное вычисления, дифференциальные уравнения;

- из курса физики: способы задания движения точки, импульс силы, законы Ньютона, центр масс, динамика вращательного движения тела, работа и энергия, колебания точки;

из курса инженерной и компьютерной графика: схематизация реальных конструкций, проецирование отрезка на координатные плоскости (метод двойного проецирования);

- из курса теоретической механики: разделы статика, кинематика, динамика.

Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению таких дисциплин, как метрология, стандартизация и сертификация, процессы и аппараты химической технологии, автоматизация процессов в производстве материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4: способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.

Студент должен знать: основные критерии работоспособности и расчета деталей машин и виды их отказов;

Студент должен уметь: выполнять эксперименты и объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;

Студент должен владеть: методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСДП и других стандартов.

- ПК-11: способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалах, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов.

Студент должен знать: области применения, характеристики, конструктивные особенности материалов для типовых деталей, узлов и механизмов;

Студент должен уметь: формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления с учетом критериев надежности и долговечности;

Студент должен владеть: способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учетом требований технологичности, работоспособности, надежности и экономичности механических систем.