

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.1.1.18 «Основы проектирования»

направления подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль «Нефтехимия»

форма обучения – заочная
курс – 3
семестр – 6
зачетных единиц – 3
всего часов – 108,
в том числе:
лекции – 6
практические занятия – 6
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 96
зачет – нет
экзамен – 6 семестр
контрольная работа – 6 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Основы проектирования» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Цель преподавания дисциплины: формирование теоретических и практических основ расчета на работоспособность деталей машин и оборудования, характерных для химической 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 «Основы проектирования», 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 «Основы проектирования» 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 «Основы проектирования» 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 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, оборудование в химической технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию;

Студент должен знать: связи различных разделов прикладной механики с другими общенаучными инженерными дисциплинами; основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил); методы проектно-конструкторской работы, подходы к формированию множества решений проектной задачи;

Студент должен уметь: пользоваться терминологией, характерной для различных разделов прикладной механики, проектировать и конструировать типовые элементы машин и приборов;

Студент должен владеть: навыками использования справочной литературы и стандартов.

- ОПК-1: способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Студент должен знать: основные законы механики; методы моделирования механических систем в химико-технологических процессах; методы расчета напряженно-деформируемого состояния материалов; методы анализа и синтеза механизмов;

Студент должен уметь: применять основные законы механики при расчете деталей и узлов механических систем; моделировать движение механических систем в химико-технологических процессах; проводить расчеты напряженно-деформируемого состояния материалов; проводить анализ и синтез механизмов;

Студент должен владеть: навыками расчета механических систем на основе законов механики; навыками моделирования механических систем в химико-технологических процессах; навыками выполнения расчетов напряженно-деформированного состояния материалов; методами проведения анализа и синтеза механизмов.