

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Инженерная экология

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-2.2: Использует физические методы для решения задач профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прикладная механика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Теоретическая механика.. Физические методы для решения задач профессиональной деятельности. Статика. Общие определения, понятия и задачи. Аксиомы статики. Пара сил. Момент. Плоская система сил. Условия равновесия плоской системы сил. Центр тяжести. Использование математических методов для определения центров тяжести плоских фигур. Трение. Законы трения скольжения и качения. Роль трения на практике..

2. Теоретическая механика.. Кинематика (общие сведения). Поступательное движение. Использование математических методов для определения скоростей и ускорений точек тел во вращательном и плоскопараллельном движении..

3. Сопротивление материалов.. Сопротивление материалов. Внутренние силы. Виды деформаций. Напряжение. Закон Гука. Коэффициент поперечной деформации. Диаграмма деформация-напряжение. Конструкционные материалы и их свойства. Виды нагрузок. Применение физических методов для определения внутренних усилий. Построение эпюр продольных и поперечных сил, крутящих и изгибающих моментов..

4. Сопротивление материалов.. Условия прочности при растяжении-сжатии и сдвиге. Допускаемые напряжения. Запас прочности. Сложные случаи растяжения-сжатия. Напряжения по наклонным сечениям. Понятие о главных напряжениях. Плоско-напряженное состояние. Кручение. Определение напряжений. Угол закручивания. Физические методы определения полярных моментов инерции и моментов сопротивления. Условие прочности при кручении..

5. Сопротивление материалов.. Изгиб. Вычисление напряжений. Осевые моменты инерции и момент сопротивления. Использование математических методов для вычисления моментов инерции и сопротивления простых сечений, сложных сечений и относительно произвольных осей. Центральные и главные оси инерции..

6. Сопротивление материалов.. Сложное сопротивление. Теории прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением или сжатием. Внецентренное растяжение (сжатие). Кручение с изгибом. Расчет оболочек. Удар. Понятие об устойчивости конструкций. Основы расчетов на прочность. Статическая прочность..

7. Детали машин.. Общие сведения. Материалы в машиностроении. Этапы проектирования машин. Требования, предъявляемые к машинам, критерии их работоспособности. Механические передачи. Фрикционные передачи, вариаторы, зубчатые передачи, червячные передачи, ременные и цепные передачи..

8. Детали машин.. Валы и оси. Подшипники скольжения и подшипники качения. Общие сведения о редукторах. Муфты. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Шлицевые и шпоночные соединения. Заклепочные соединения. Сварные соединения..

Разработал:

доцент

кафедры ТиПМ

Е.Б. Бондарь

Проверил:
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов