

## 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. Введение. Основные понятия.** Введение. Сущность и актуальность курса. Основные направления в развитии машиностроения. Этапы проектирования машин. Требования, предъявляемые к машинам и технологическому оборудованию, критерии работоспособности. Прикладная механика – комплекс естественнонаучных инженерных дисциплин..

**2. Теоретическая механика как инструмент первого этапа проектирования технологического оборудования.** Общие определения, понятия и задачи. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Условия равновесия (геометрический и аналитический метод). Произвольная система сил. Пара сил. Момент. Условия равновесия..

**3. Кинематика. Энергокинематический расчет приводов экологоориентированного технологического оборудования.** Общие сведения. Поступательное и вращательное движение. Перемещение, скорость, ускорение. Вращающий момент, работа, мощность, к.п.д. Передачи вращательного движения. Классификация. Кинематические и силовые соотношения. Энергокинематический расчет приводов устройств перемешивания реагентов (мешалок) для биохимических, химических реакторов и центрифуг, систем механической очистки..

**4. Сопротивление материалов. Расчет на прочность элементов экологоориентированного технологического оборудования.** Внутренние силы. Виды деформаций. Напряжение. Закон Гука. Конструкционные материалы и их свойства. Условия прочности. Напряжения. Условия прочности при растяжении-сжатии, сдвиге, изгибе, кручении. Характеристики сечений. Допускаемые напряжения. Запас прочности. Плосконапряженное состояние. Метод сечений. Принцип расчета на прочность механических элементов экологоориентированного оборудования..

Разработал:

доцент

кафедры ТиПМ

А.В. Баранов

Проверил:

И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов