

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектирования технологических процессов»

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** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-2: способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;
- ПК-5: готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы проектирования технологических процессов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**1. Основы проектирования.** Виды и стадии проектирования. Этапы и организация проектирования Состав проектной документации по Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. Общие разделы проекта. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Пути совершенствования проектных работ. Принципы создания технологической схемы..

**2. Проектирование технологических схем.** Основные принципы решений и оформление технологической схемы с позиции создания ресурсосберегающих производств. Проектирование технологических схем очистки. Проектирование систем водоиспользования. Схемы водооборотного водоснабжения. Баланс воды в системах оборотного производственного водоснабжения..

**3. Проектирование станций водоочистки.** Производительность и состав сооружений станции водоочистки. Потери напора на водоочистной станции. Генеральный план и высотная схема предприятия. Компоновка сооружений водо- и газоочистки..

**4. Проектирование оборудования.** Основные виды конструкторской документации. Технологические и конструктивные расчеты. Особые условия проектирования газоочистных сооружений. Классификация оборудования. Критерии выбора оборудования. Основные требования, предъявляемые к оборудованию. Исходные данные для проектирования оборудования и сооружений..

**5. Конструкционные материалы.** Требования к конструкционным материалам. Металлические материалы и сплавы. Стали, чугуны. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические конструкционные материалы неорганического происхождения (бетоны, изверженные и осадочные породы)..

**6. Защитные покрытия.** Термостойкие и теплоизоляционные материалы. Органические конструкционные и вспомогательные материалы. Способы защиты аппаратов от коррозии. Виды защитных покрытий..

**7. Трубопроводы и трубопроводная арматура.** Транспортирование по трубопроводам. Трубопроводы и Трубопроводная арматура. Диаметры труб и расчетные наполнения труб и каналов. Скорости движения жидкости и минимальные уклоны. Гидравлический расчет трубопроводов.

**8. Транспортирование твердых и газообразных материалов.** Гидро- и пневмотранспорт промышленных отходов. Пылегазопроводы. Транспортирующие машины. Насосы и насосные станции. Тягодутьевые машины. Транспортирование твердых материалов. Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования. Грузоподъемные машины (тали, лебедки, домкраты, краны)..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ХТиИЭ  
Проверил:  
Директор ИнБиоХим

В.А. Сомин

Ю.С. Лазуткина