

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.03.01
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ», «ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины		ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРОВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ			
Курс	4	Семестр	7	Трудоемкость	4 ЗЕ, 144 ч (68 ч ауд. зан.)
Виды занятий		ЛК, ЛР	Формы аттестации		экзамен, КП
Интерактивные формы обучения			Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, практические и семинарские занятия, конференции и др.		
Цели освоения дисциплины					
Ознакомление с процессом проектирования оборудования производств полимеров медико-биологического назначения, подготовка к осознанному использованию методов проектирования оборудования в профессиональной деятельности, формирование знаний об этапах проектирования химических предприятий; формирование знаний об устройстве и принципе действия технологического оборудования, выработка практических навыков выбора и проектирования оборудования производств полимерной химии.					
Место дисциплины в структуре ООП					
Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла профиля “Технология и переработка полимеров” базируется на результатах изучения дисциплин профессионального цикла: “Процессы и аппараты химической технологии”, “Прикладная механика”, “Инженерная графика”, “Общая химическая технология”, “Моделирование химико-технологических процессов”, “Системы управления ХТП”, “Химические реакторы”, а также на результатах изучения химических дисциплин естественнонаучного цикла, цикла вариативной части “Общая химическая технология полимеров”, “Оборудование предприятий по производству и переработки полимеров медико-биологического назначения ” и на дисциплине “Основы экономики и управления производством” гуманитарного, социального и экономического цикла.					
Основное содержание					
Модуль 1 «Введение, основные понятия и определения дисциплины «Основы проектирования предприятий по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения»». Цели и задачи изложения дисциплины. Основные направления и тенденции в развитии производства и переработке полимеров медико-биологического назначения. Роль инженера химика-технолога на производстве, в проектном или исследовательском институте. Общая характеристика и особенности аппаратного оформления и производства мономеров и полимеров медико-биологического назначения. Дипломный проект как модель промышленного проектирования. Элементы дипломного проекта. Рекомендации по разработке и защите дипломного проекта. Модуль 2 «Основы проектирования предприятий полимеров медико-биологического назначения». Общие положения и особенности проектирования производств полимеров медико-биологического назначения. Состав и структура проектной документации. Требования, предъявляемые к проектированию. Краткие сведения по ЕСКД. Состав проектов. Содержание расчетно-пояснительной записки и графической части. Определение требуемой высоты здания и сетки колонн. Этажность. Типы производственных корпусов при проектировании предприятий полимеров медико-биологического назначения. Требования к оформлению текстовых документов и графической части. Анализ имеющихся литературных данных о теоретических основах процесса. Обзор и оценка существующих методов производства данного полимера, сравнение существующих методов производства и обоснование выбранного метода производства. Сырье и материалы, используемые для производства полимеров медико-биологического назначения. Требования ГОСТ и ТУ на сырье и материалы. Технологическая схема (ТС) производства. Обоснование стадий технологического процесса. Механизация и автоматизация производственного процесса. Описание ТС производств полимеров медико-биологического назначения и их переработки. Модуль 3 «Технологические расчеты предприятий по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения». Материальные расчеты. Расчет расходных коэффициентов по основному и вспомогательному сырью. Технологический (объемный) расчет оборудования. Принципы технологических (объемных) расчетов оборудования периодического и непрерывного действия. Определение числа и размеров основного и вспомогательного оборудования. Выбор и обоснование длительности каждой технологической стадии. Взаимная связь аппаратов в режимах работы. Тепловой расчет оборудования. Принцип расчета всех составляющих тепловых балансов.					

Расчет расходных коэффициентов по теплоносителям и охлаждающим агентам. Расчет поверхности нагрева (охлаждения) аппаратов и сравнение ее с величиной, принятой в технологическом (объемном) расчете. Общие сведения о механическом расчете аппаратуры. Оценка эффективности работы производств полимеров медико-биологического назначения.

Модуль 4 «Разработка и выбор вспомогательного оборудования предприятий по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения». Емкости, мерники и отстойники. Отделители высокого и низкого давлений. Теплообменники. Оборудование для фильтрования. Центрифуги и сепараторы. Оборудование для сушки полимеров медико-биологического назначения. Оборудование для экстракционной очистки растворов полимеров. Оборудование для транспортирования полимеров медико-биологического назначения. Оборудование для очистки сточных вод и газовых выбросов. Проектирование вспомогательных участков, складов производств полимеров медико-биологического назначения.

Модуль 5 «Общезаводское хозяйство, охрана труда и окружающей среды на предприятиях по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения». Разработка прогноза загрязнения воздуха в районе размещения проектируемого объекта. Оценка химической обстановки предприятий и меры по предотвращению защиты объектов от оружия массового поражения и стихийных бедствий. Основные вопросы охраны труда. Состав общезаводского хозяйства предприятия. Инженерные сети, технологические трубопроводы, транспортные системы. Резервуарные парки сырья, готовой продукции, сооружения по приему сырья и отгрузке продуктов. Теплоэнергоснабжение предприятия. Водоснабжение, канализация. Очистка сточных вод. Складское хозяйство. Охрана труда в цехах подготовки сырья и подготовительных цехах предприятий по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения.

Формируемые компетенции

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации (ОК-13);
- способностью выполнять работы по моделированию и расчёту химико-технологических процессов и оборудования полимерных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-18);
- способностью разрабатывать различные текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации (ПК-23);
- готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-25);
- способностью разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);
- использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-27);
- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28);
- готов к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства полимерных материалов и продуктов их переработки (ДПК-2);
- готов к применению основных методов получения полимеров и полимерных материалов медико-биологического назначения и способов получения из полимеров медицинских субстанций различных морфологических форм (ДПК-5)..

Образовательные результаты

Знания: - виды, устройство основного и вспомогательного оборудования заводов полимерной химии;
- конструктивные особенности реакторов для производства пластических масс в зависимости от метода получения;
- принципы действия оборудования для переработки полимерных материалов;
- технологические характеристики оборудования, особенности составления и расчета материальных и тепловых балансов проектируемых производств;
- основы проектирования новых и усовершенствования существующих производств полимерной химии;
- основы аппаратного оформления процессов производства и переработки полимеров и пластических масс на их основе;
- различные варианты аппаратно-технологических схем производства полимерной химии;

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.03.01
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ», «ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

- основы охраны труда и противопожарной техники при работе оборудования для производства и переработки полимерных материалов; - основы создания безотходной технологии и способов защиты окружающей среды от вредных выбросов; Умения: - выбрать необходимое оборудование для технологической операции; - разрабатывать и выполнять необходимые расчеты по технологии производства и технологической части проектов полимерных производств, составлять и читать чертежи и технологические, кинематические, гидравлические и др. схемы; - применять методы моделирования и оптимизации технологических процессов; - руководить производственным участком с целью обеспечения максимальной производительности установленного оборудования; - определить причины остановки оборудования из-за неполадок, поставить задачу перед соответствующей службой об их ликвидации; - организовывать и проводить мероприятия, предотвращающие производственный травматизм и вредное влияние последствий технологического процесса на окружающую среду; - применять полученные знания при проектировании производств полимерных материалов и оборудования заводов для производства и переработки пластических масс; Владение: - навыками использования полученных знаний в профессиональной деятельности; - информацией о назначении, принципе действия и классификации типового полимерного оборудования; - методами расчета и выбора оборудования для действующих и разрабатываемых производств полимерной химии в зависимости от применяемого сырья и конкретных условий производства; - методами определения оптимальных режимов переработки различных видов пластмасс в изделия, умением разрабатывать и читать технологические схемы; - навыками компоновки оборудования участка (цеха) с целью достижения эффективной его работы; - навыками проектирования производственных объектов с учетом современных достижений автоматизации и механизации производства; - методами разработки технологических и технических заданий при проектировании и реконструкции предприятий с учетом обоснования технологической схемы, обеспечения экологической чистоты производства, уровня его механизации и автоматизации.	
Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника	
Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (производственно-технологической), связанной с навыками по выбору, расчету и оценке технологического оборудования при проектировании и разработке производств полимеров медико-биологического назначения.	
Ответственная кафедра	
Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений	
Составители	Подписи
к.х.н., доцент Николаева О.И.	
Заведующий кафедрой, чл.-корр. РАН, профессор Койфман О.И.	
Дата	20.01.2015 г.