

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований и проектирования предприятий»

Дисциплина «Основы научных исследований и проектирования предприятий» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологии математического планирования экспериментов, проведения обработки их результатов и оценки погрешности, а также в области основных технических направлений в проектировании предприятий ЦБП. Задачи дисциплины: - ознакомление с основными тенденциями технологического проектирования предприятий и основами организации научных исследований и проектных работ; - приобретение теоретических знаний по вопросам планирования эксперимента; - формирование навыков статистической обработки данных эксперимента..

Изучаемые объекты дисциплины

- структура и организация проектирования промышленных предприятий; - основные составные части проекта; - основные блоки технологической схемы производства и их назначение; - подготовка и проведение научных исследований; - планирование эксперимента..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	40	40	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	20	20	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы научных исследований	10	0	12	34
<p>Введение. Структура науки и научного познания. Общие понятия. Методология научного познания.</p> <p>Тема 1. Подготовка и проведение лабораторных исследований. Статистический анализ результатов эксперимента</p> <p>Пробоотбор и пробоподготовка – специфические этапы химико-технологического эксперимента.</p> <p>Первоначальная постановка вопроса исследования и его корректирование в ходе работы.</p> <p>Измерения и их погрешности. Статистическая обработка экспериментальных данных.</p> <p>Оценка пригодности экспериментальных данных.</p> <p>Тема 2. Эксперимент. Статистические методы планирования эксперимента.</p> <p>Основные определения. Погрешность эксперимента.</p> <p>Пассивный и активный эксперимент. Выбор факторов. Число опытов. Выбор параметров оптимизации. Полный факторный эксперимент.</p> <p>Основные определения. Матрицы планирования экспериментов типа 2^m.</p> <p>Представление результатов эксперимента с помощью математических моделей.</p> <p>Планы для изучения свойств смесей.</p> <p>Тема 3. Обработка результатов исследования. Статистическая обработка экспериментальных данных. Проверка статистических гипотез. Использование статистических расчетов в практических задачах. Линейная корреляция. Графическое представление данных. Нахождение эмпирических уравнений.</p>				
Основы проектирования предприятий	8	0	8	34
<p>Тема 4. Структура проекта и его составные части. Исходные данные для проектирования.</p> <p>Основные блоки технологической схемы и их назначение.</p> <p>Структура проекта и его составные части.</p> <p>Исходные данные и материал для</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>проектирования. Выбор площадки для строительства. Сырьевая база проектируемого предприятия.</p> <p>Составление принципиальных технологических схем. Основные блоки технологических схем и их назначение.</p> <p>Разработка компоновочных чертежей.</p> <p>Изображение оборудования в технологических схемах.</p> <p>Тема 5. Технологические расчеты, принципы расчета.</p> <p>Нормы технологического проектирования.</p> <p>Технологические расчеты, общие для различных производств. Продолжительность работы предприятия и его оборудования.</p> <p>Уточненный расчет мощности производственных потоков.</p> <p>Технологические расчеты отдельных производств.</p> <p>Принципы расчета удельных норм расхода сырья, химикатов, топлива и т.д.</p> <p>Материальные и тепловые расчеты отдельных производств.</p>				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	20	68
ИТОГО по дисциплине	18	0	20	68