

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы проектирования»

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

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование системы знаний, умений и навыков в области основ проектирования и расчета химического оборудования. Задачи учебной дисциплины: – знать состав предпроектной и проектной документации, требования к ней; – знать принципы, методы и технологию промышленного проектирования химических предприятий; – уметь разрабатывать технологическую часть проекта химического предприятия; – иметь навыки выбора и проведения технологических расчетов химического оборудования; – иметь навыки рационального размещения химического оборудования; – знать основы строительной части проекта, основы проектирования генерального плана, транспортных коммуникаций и инженерно-технических сетей химических предприятий..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

– предпроектная и проектная документация; технология проектирования; – технологическая часть проекта; – технологическое оборудование и его размещение в промышленных зданиях и на открытых площадках; – выбор и расчеты основного и вспомогательного технологического оборудования; – генеральный и ситуационный план предприятия, инженерно-технические сети; – строительная часть проекта..

### 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:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
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
Генеральный и ситуационный план предприятия, инженерно-технические сети, строительная часть проекта.	5	0	6	24
<p>Тема 9. Ситуационный и генеральный план предприятия.</p> <p>Принципы проектирования генерального плана. Принципы размещения основных и вспомогательных цехов, транспортных цехов, складских помещений и других служб на территории предприятия. Застройка территории на генеральном плане. Вопросы охраны труда и экологии при составлении генерального плана. Вертикальная и горизонтальная планировка на генеральном плане, технико-экономические показатели генплана.</p> <p>Тема 10. Проектирование инженерно-технических сетей и транспортных коммуникаций.</p> <p>Принципы проектирования производственных коммуникаций и инженерно-технических сетей. Совмещенная прокладка инженерно-технических сетей. Транспортные средства и коммуникации на химических предприятиях. Проектирование единых транспортных потоков внешне- и внутривозовского транспорта. Принципы проектирования транспортных путей, их размещение на генеральном плане предприятия.</p> <p>Тема 11. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий.</p> <p>Основные характеристики строительных материалов и требования к ним. Принципы проектирования и классификация промышленных зданий. Понятия о пролете, шаге и сетке колонн. Типовые размеры зданий павильонного типа. Характеристика основных типовых элементов зданий: фундаменты, полы, колонны, стены, крыши, оконные переплеты, световые и аэрационные фонари, лестницы, двери, ворота и лифты. Требования по проектированию отопления и вентиляции. Технико-экономическая оценка промышленных зданий.</p> <p>Тема 12. Проектирование установок на открытых площадках.</p> <p>Требования к проектированию производств</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
на открытых площадках. Классификация взрывоопасных и пожароопасных установок. Принципы проектирования и требования к проектам пожаро- и взрывоопасных производств.				
Технологическая часть проекта.	4	0	6	18
Тема 5. Сырьевая и энергетическая базы химических предприятий. Обоснование мощности производства. Принципы выбора сырья и источников энергии. Выбор географической точки строительства, разработка и обоснование оптимальных вариантов размещения промышленных объектов. Факторы, влияющие на выбор площадки, нормативные документы для выбора площадки. Обоснование мощности производства. Тема 6. Обоснование и выбор способа производства. Технологические принципы разработки новых и реконструкции существующих технологий: наилучшего использования движущей силы процессов, наилучшего использования энергии, наилучшего использования оборудования, принцип разработки экологически безопасных технологий, принцип технологической соразмерности. Принципы разработки технологических схем. Обоснование и выбор способа производства. Тема 7. Расчеты материальных и тепловых балансов. Расчеты материальных и тепловых балансов. Энергохимические технологии, их особенности. Использование вторичных энергоресурсов.				
Предпроектная и проектная документация, технология проектирования	6	0	3	24
Цели и задачи проектирования промышленных предприятий и химического оборудования. Тема 1. Общие требования к проектам. Проектные организации. Этапы проектирования. Основные нормативные материалы и документы, регламентирующие проектные работы. Проектные организации в системе учреждений, виды и специализация				

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>проектных организаций в химической промышленности. Этапы и стадии проектирования. Принципы проектирования промышленных предприятий. Организация и технология проведения проектных работ.</p> <p>Тема 2. Предпроектные работы. Исходные данные для проектирования. Анализ требований потребителя к готовой продукции, анализ действующих производств. Научно-исследовательские изыскания. Опытно-конструкторские работы.</p> <p>Тема 3. Технико-экономическая оценка. Технико-экономическая оценка новых технических решений, реконструкции предприятия или расширения строительства. Состав и содержание разделов технико-экономической оценки.</p> <p>Тема 4. Рабочий проект и его состав. Рабочий проект и его состав. Состав проектной и прилагаемой графической документации. Сроки исполнения и требования к проектной организации. Очередность проектирования объектов. Разработка задания на проектирование, прилагаемые к нему документы.</p>				
Выбор и расчеты основного и вспомогательного технологического оборудования, его размещение в промышленных зданиях и на открытых площадках.	1	0	3	6
Тема 8. Аппаратурное оформление технологии. Классификация химического оборудования. Выбор основного и вспомогательного оборудования. Зоны технологического и ремонтного обслуживания химического оборудования. Принципы и требования к компоновке технологического оборудования в производственных помещениях и на открытых площадках. Расчеты основного и вспомогательного оборудования.				
ИТОГО по 7-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72