

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Дисциплина «Математика, специальные главы» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины в системе подготовки бакалавра является освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности. Целью преподавания дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Бакалавр должен хорошо владеть основными математическими понятиями, идеями и методами исследования задач. Основные задачи курса: 1) развитие навыков математического мышления; 2) воспитание математической культуры; 3) развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности..

Изучаемые объекты дисциплины

- Математические объекты (комплексные числа, функции одной и нескольких переменных, функции комплексного переменного, функция-оригинал, функция-изображение, дифференциальные уравнения, генеральная и выборочная совокупность);
- Операции над объектами и характеристики объектов (предел, непрерывность, операции дифференцирования и интегрирования, экстремумы и т.д.);
- Основные математические методы исследования объектов;
- Математические модели типовых профессиональных задач;
- Способы формализации реальных химических экспериментов;
- Основные понятия и методы теории функций комплексного переменного;
- Основные понятия и методы операционного исчисления;
- Основные понятия и методы статистического анализа..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
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)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
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
5-й семестр				
Математическая статистика	6	0	9	21
Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики статистического распределения. Тема: Элементы теории оценок и проверки гипотез. Оценка неизвестных параметров. Методы нахождения точечных оценок. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теория функции комплексного переменного.	6	0	12	20
Тема 1. Комплексные числа. Их изображение на плоскости. Действия над комплексными числами. Различные формы записи комплексного числа. Тема 2. Функции комплексного переменного. Предел, непрерывность, дифференцируемость, аналитичность. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Тема 3. Интегрирование функции комплексного переменного. Теорема Коши. Формула Ньютона-Лейбница. Интегральная формула Коши. Тема 4. Ряды в комплексной плоскости. Ряды Тейлора и Лорана. Тема 5. Вычеты. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов.				
Операционное исчисление	4	0	6	22
Преобразование Лапласа. Свойства преобразования Лапласа. Класс оригиналов, класс изображений. Приложения операционного исчисления. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63