

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.05 «Математический анализ»

**Объем трудоемкости:** 16 зачетных единиц (576 часов, из них лекционных – 102 часа, лабораторных – 186 часов; контактных часов всего 288; 144,4 часа самостоятельной работы; контроль – 134,1 часа ).

**Цель дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по математическому анализу достаточных для освоения основной образовательной программы направления 09.03.03 Прикладная информатика; формирование составляющих частей общекультурных и профессиональных компетенций.

### **Задачи дисциплины:**

- подготовка специалистов, способных применять полученные знания для решения прикладных задач, владеющих достаточными знаниями основных теоретических положений курса «Математический анализ»;
- формирование культуры мышления, способности к анализу, обобщению и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- применение методов дифференциального и интегрального исчисления при моделировании экономических процессов и систем;
- формирование привычки к строгости в формулировке изложения материала, к логически непротиворечивой цепочке выводов и заключений;
- применение научных знаний анализа функций действительных переменных для моделирования и исследования динамических процессов;
- развитие у студентов навыков самообразования.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.05 «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется необходимостью закладки базовых математических знаний в области математического анализа для решения прикладных задач.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины является уверенное владение знаниями школьной программы по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» и «Физика».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### **Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в анализ.	14	2	-	6	6
2.	Предел числовой последовательности.	26	6	-	10	10
3.	Предел функции.	28	6	-	12	10
4.	Непрерывные функции и их свойства.	18,8	6	-	6	6,8
5.	Производные и дифференциалы.	26	4	-	14	8
6.	Свойства дифференцируемых функций.	16	4	-	6	6
7.	Исследование поведения функции.	29	6	-	14	9
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	157,8	34	-	68	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
8.	Функции многих переменных. Пределы, непрерывность	18	2	-	6	10
9.	Частные производные и полный дифференциал функции многих переменных.	26	6	-	10	10
10.	Экстремумы функции многих переменных. Исследование функций многих переменных.	22	6	-	8	8
11.	Первообразная функции и неопределенный интеграл.	28,8	6	-	10	12,8
12.	Методы вычисления неопределенных интегралов.	26	4	-	14	8
13.	Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона – Лейбница.	22	4	-	10	8
14.	Приложения определенного интеграла.	26	6	-	10	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	168,8	34	-	68	66,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
15.	Несобственные интегралы	8	2	-	6	2
16.	Кратные интегралы	17	6	-	8	3
17.	Криволинейные и поверхностные интегралы	17	6	-	8	3
18.	Элементы теории поля.	14,8	6	-	6	2,8
19.	Числовые ряды.	15	4	-	8	3
20.	Функциональные ряды.	13	4	-	6	3
21.	Ряды Фурье.	19	6	-	8	5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	34	-	50	21,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет и экзамен в первом семестре, зачет и экзамен во втором семестре, зачет и экзамен в третьем семестре

Автор аннотации, к.т.н.,  
доцент КТМ,



С.М. Силинская