

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.15 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

**Объем трудоемкости:** 25 зачетных единиц.

**Цель дисциплины:** формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

**Задачи дисциплины:** формирование знаний о действительных числах и операциях с действительными числами; формирование знаний о свойствах пределов последовательностей и пределов функций; овладение методами дифференцирования функций одной и многих переменных. Формирование навыков применения дифференциального исчисления к исследованию функций и в геометрических приложениях; овладение основными методами интегрирования функций одной и многих переменных.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом направления 01.03.01 «Математика» дисциплина изучается на 1 и 2 курсах по очной форме обучения.

Для изучения дисциплины достаточно знаний школьного курса алгебры и геометрии. Математический анализ используется при изучении теории функций действительного переменного, теории функций комплексного переменного, теории приближений, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории дифференциальных уравнений с частными производными, теории интегральных уравнений, дифференциальной геометрии, вариационного исчисления, функционального анализа и теории вероятностей.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-1.1. Применяет базовые знания, полученные в области математических и(или) естественных наук	Знает основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа
	Умеет применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
	Владеет навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
<b>ПК-1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики</b>	
ИПК-1.1. Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства
	Умеет определять класс задач, для которых применим тот или иной аппарат, выбирать метод решения конкретного типа задач
	Владеет аппаратом математического анализа, методами применения этого аппарата к решению задач

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в *1 семестре*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в анализ	12	4		4	4
2.	Действительные числа	8	2		4	4
3.	Теория пределов последовательностей	32	10		8	14
4.	Теория пределов функций	34	10		10	14
5.	Непрерывность функций.	20,8	8		6	6,8
6.	Дифференцирование функций одного переменного	56	16		20	20
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	164,8	50		52	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Неопределённый интеграл		10		10	17,8
2.	Определённый интеграл		16		18	38
3.	Числовые ряды		12		12	28
4.	Функциональные ряды		12		12	38
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	223,8	50		52	121,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	53,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	286				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Дифференцирование функций многих переменных		20		20	30,8
2.	Интегрирование функций многих переменных		30		32	32
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	164,8	50		52	62,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	44,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля		14		22	22
2.	Интегралы, зависящие от параметра		12		16	10,8
3.	Ряды Фурье		10		14	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	130,8	36		52	42,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				

	Подготовка к текущему контролю	44.7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет, экзамен*

Автор Мавроди Н.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент