

**Аннотация по дисциплине
Б1.О.04 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

Курс: 1, семестры: 1, 2. Количество з.е. 13

Целью освоения учебной дисциплины «Математический анализ» является формирование у студентов систематических знаний в области математического анализа, его месте и роли в системе математических наук и приложениях в естественных науках, что позволит развить компетентности способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.

Задачи дисциплины. В ходе изучения дисциплины ставятся задачи:

- **знать** основные понятия, положения и методы математического анализа;
- **уметь** доказывать утверждения, специфичные для математического анализа, применять методы математического анализа для решения математических задач;
- **владеть** методами математического анализа для исследования различных прикладных задач, изучать самостоятельно научную и учебно-методическую литературу по профилю из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по школьной программе дисциплины Математика.

Знания, получаемые при изучении дисциплины «Математический анализ» используются при изучении всех профессиональных дисциплин.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Математический анализ»:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.1 (06.016 А/30.6 Зн.3) Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их при анализе предметной области	Знать • теоретические положения, лежащие в основе построения методов математического анализа • основные методы решения типовых задач математического анализа
ИОПК-1.2 (40.001 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
ИОПК-1.4 (06.016 А/30.6 У.1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны	Уметь • доказывать утверждения, специфичные для математического анализа,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
при анализе входных данных	выбрать метод для решения конкретной задачи математического анализа;
ИОПК-1.8 (40.001 А/02.5 Др.2 Тд.) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук	Владеть фундаментальными знаниями математического анализа для использования их в профессиональной деятельности

Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Таблица 2. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудоем кость	Аудиторные занятия				СР	К
			Всего	Лек ции	Лаб	КС Р		
1	Введение в анализ	40	24	8	16	0	10	4
2	Предел числовой последовательности	46	26	12	14		10	8
3	Предел функции	54	32	16	16	2	12	8
4	Непрерывность функции	44	26	12	14	0	12	8
5	Дифференцируемость функции	67,5	44	20	24	2	15,8	7,7
6	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
	Итого:	252	156,5	70	86	4	59,8	35,7

Таблица 3. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего трудоем кость	Аудиторные занятия				СР	К
			Всего	Лек ции	Лаб	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Исследование функций	34	26	8	16	0	6	4
7	Неопределенный интеграл	52	40	18	20	1	6	8
8	Определенный интеграл	54	40	20	18	0	4	8
9	Несобственные интегралы	30	20	8	12		4	8
10	Числовые ряды	45,5	34	14	18	1	5,8	7,7
11	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
	Итого:	216	154,5	68	84	2	25,8	35,7

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: *Мультимедийные лекции, Занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».*

Вид аттестации: зачет, экзамен.

Основная литература:

1. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : в 3 т. Т. 1 / Л. Д. Кудрявцев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2024. - 703 с. - <https://urait.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-2-v-2-knigah-kniga-1-537699>
2. Кудрявцев, Лев Дмитриевич. Курс математического анализа : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям и специальностям. Т. 1 / Кудрявцев, Лев Дмитриевич ; Л. Д. Кудрявцев ; Моск. физико-техн. ин-т (Гос. ун-т). - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2019. - 703 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 9785991618076. 50 шт.
3. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : в 3 т. Т. 2, кн. 2 / Л. Д. Кудрявцев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2024. - 323 с. - <https://biblio-online.ru/book/085ABC9E-507F-4FC7-BCD7-661681AA3382>.
4. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : в 3 т. Т. 2, кн. 1 / Л. Д. Кудрявцев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2024. - 396 с. <https://urait.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-509733> Кудрявцев, Лев Дмитриевич. Курс математического анализа : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям и специальностям. Т. 2 / Кудрявцев, Лев Дмитриевич ; Л. Д. Кудрявцев ; Моск. физико-техн. ин-т (Гос. ун-т). - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2019. - 720 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 9785991618939. 50 шт.
5. Калайдина, Галина Вениаминовна (КубГУ). Математический анализ. Пределы. Непрерывность: учебное пособие / Г. В. Калайдина, Н. М. Сеидова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 114 с. : ил. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-8209-1495-9 :70 шт.

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент Чубырь Наталья Олеговна;