

Аннотация по дисциплине Б1.Б.04 «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

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

Объем трудоемкости:

– в 1 семестре: 7 зачетных единиц (252 часа, из них 160,5 контактных часов: 70 часов – лекционных, 86 часов – лабораторных, 0,5 часа – ИКР, 4 часа – контроль самостоятельной работы (КСР); самостоятельной работы (СР) 55,8 часов; контроль 35,7 часов).

– во 2 семестре: 6 зачетных единиц (216 часа, из них 154,5 контактных часов: 68 часов – лекционных, 84 часов – лабораторных, 0,5 часа – ИКР, 2 часа – контроль самостоятельной работы (КСР); самостоятельной работы (СР) 25,8 часов; контроль 35,7 часов).

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 ООП ВО

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части цикла 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.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

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

ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
-------	---

В результате освоения дисциплины студент должен:

• Структура компетенции		
• Знать	• Уметь:	• Владеть:
<ul style="list-style-type: none"> • теоретические положения, лежащие в основе построения методов математического анализа • проблемы, постановки и обоснования задач математического и информационного обеспечения при исследовании прикладных систем • основные методы решения типовых задач математического анализа 	<ul style="list-style-type: none"> • доказывать утверждения, специфичные для математического анализа, • выбрать метод для решения конкретной задачи математического анализа; • применять полученные знания для использования в практической деятельности анализа и решения прикладных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> • методами математического анализа для исследования различных прикладных задач и выбора эффективных алгоритмов для решения и исследовании профессиональных и социальных задач.

Структура и содержание 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	48	22	26	2	11,8	7,7
6	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5					
	Итого:	252	160,5	70	86	4	55,8	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, 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, 2012. - 703 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 9785991618076.

2. 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, 2012. - 720 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 9785991618939.

3. Тер-Криков, А.М. Курс математического анализа / А.М. Тер-Криков, М.И. Шабунин. Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 675 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84098>.

4. Сборник задач по математическому анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие. Т. 1 : Предел. Непрерывность. Дифференцируемость / Л. Д. Кудрявцев [и др.]. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 496 с. - https://e.lanbook.com/book/2226#book_name.