

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.04 «Математический анализ»

Объем трудоемкости: 12 зачетных единиц (432 часа, из них – 220 часов аудиторной нагрузки: лекционных 118 ч., практических 102 ч.; 146 часов самостоятельной работы; 0,6 ч. промежуточной аттестации, 12 ч. КСР; 53,4 экзамен)

Цель дисциплины:

Основной целью дисциплины является всестороннее развитие мышления студентов, в том числе их математической интуиции на базе геометрических и аналитических абстракций современного анализа.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины «Математический анализ» определяются её статусом в общем научном и учебном контексте. Математический анализ служит базовой математической дисциплиной, методы которой широко используются при решении как научных проблем, так и при построении всех прочих учебных курсов по математике и физике. Качественное изучение этих курсов невозможно без тех теоретических основ, которые закладываются в математическом анализе. Существенную роль при этом играет задача формирования практических навыков в решении стандартных задач анализа. Таким образом, основными задачами дисциплины являются: обучение основным методам и понятиям математического анализа; развитие практических навыков дифференцирования, интегрирования; развитие математической культуры и интуиции; обучение умению формулировать и решать стандартные задачи, относящиеся к курсу математического анализа.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математический анализ» по направлению подготовки 11.03.02 Информационные технологии и системы связи (квалификация (степень) "бакалавр") относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний и умений по математике в объёме знаний и умений ученика, окончившего полный курс средней школы по математическим предметам, включая элементарную алгебру и элементарную геометрию. Основу математического анализа составляет дифференциальное и интегральное исчисление для вещественных функций одной или нескольких вещественных переменных.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных* компетенций: ОПК-2, ОПК-3.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	базовые понятия математического анализа, определения и свойства основных объектов,	работать с функциями, а также демонстрировать достаточно высокую технику вычислений	основными понятиями и методами анализа, правильно приводить их определения; эти знания

№ п. п.	Индекс компетенц ии	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	изучаемых в этой дисциплине, формулировки утверждений, методы их доказательства, основные методы анализа: асимптотическое разложение; геометрические приложения; топологические методы;	производных, дифференциальных выражений, а также интегралов различного рода, находить разложения функций в сходящиеся степенные ряды	должны уметь прилагаться к решению задач прежде всего геометрического содержания: построению графиков функций, вычислению длин кривых, площадей фигур, объемов тел
2.	ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	векторное и тензорное дифференциальное и интегральное исчисления применительно к скалярным, векторным и тензорным полям, а также различным модельным задачам математической физики.	формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать стандартные задачи анализа, а также использовать методы анализа в приложениях, в задачах из специальных областей.	приемами решения задач на экстремум и разложение функций в сходящиеся ряды; геометрическими и топологическими методами анализа.

Структура и содержание дисциплины.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в _1_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	СРС
1	Введение в анализ	25,5	10	9	6,5
2	Предел функции	26,5	11	9	6,5
3	Непрерывность	26,5	11	9	6,5
4	Дифференцирование	26,5	11	9	6,5
5	Интегрирование	26,5	11	9	6,5
6	Числовые ряды	15,5	-	9	6,5
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к экзамену	26,7			
	<i>Итого:</i>	180	54	54	39

Примечание: ПЗ – практические задания, Л – лекции, СРС- самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – промежуточная

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1	Функции в евклидовых пространствах	58,5	20	12	26,5
2	Дифференцирование	61	22	12	27
3	Интегрирование	60,5	22	12	26,5
4	Функциональные ряды	39	-	12	27
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка к экзамену	26,7			
	<i>Итого:</i>	252	64	48	107

Примечание: ПЗ – практические задания, Л – лекции, СРС- самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – промежуточная аттестация.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. 1. Фихтенгольц .Г.М. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / Фихтенгольц Г. М. - СПб. : Лань, 2015. - 448 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6505

2. Кудрявцев, Лев Дмитриевич. Курс математического анализа [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным и техническим на-правлениям и специальностям. Т. 1 / Л. Д. Кудрявцев, Лев Дмитриевич. – Москва : Юрайт, 2012

3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М.: Лань, 2010.

Автор РПД Кожевников В.В.
Ф.И.О.