

Б1.Б.08 «ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ»

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 4 (144 часа, из них – 86,5 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 50 ч., иной контактной работы 0,5 ч., 12,8 часов самостоятельной работы, 2 часа КСР)

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Интегральное исчисление» является формирование у бакалавров знаний и умений в оперировании с функциями действительного и комплексного переменного, интегрировании таких функций и применении интегралов к вычислениям площадей, объемов фигур, к решению других прикладных задач.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины:

Студент должен **знать** основные понятия, методы, и результаты (теоремы) интегрального исчисления; **уметь** применять теоретические результаты для исследования свойств функций и решения практических задач; **владеть** методами и приемами интегрирования в действительной и комплексной областях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Интегральное исчисление» относится к базовой части блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание школьных курсов математики и информатики, курса дифференциального исчисления, алгебры. Знания, получаемые при изучении интегрального исчисления, используются при изучении таких дисциплин учебного плана бакалавра как «Вычислительная геометрия», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Алгоритмы вычислительной математики».

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.	основные абстракции теории множеств и теории функций, применяемые при анализе математических моделей компьютерных систем и вычислительных процессов	использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. анализировать свойства функций, описывающих процессы преобразования информации	методами и приемами использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями, владеть техниками интегрирования функций, описывающих вычислительные процессы, в действительной и комплексно обл.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Неопределенный интеграл	15	4		8	3
2.	Определенный интеграл (по Риману)	17	6		8	3
3.	Криволинейные интегралы	13	4		6	3
4.	Кратные интегралы	17,8	6		10	1,8
5.	Интегралы от функций комплексной переменной	16	6	1	8	1
6.	Интегральные преобразования и их применение в ИТ	20	8	1	10	1
	Итого:	98,8	34	2	50	12,8
	КСР	0,5				
	Подготовка к экзамену	44,7				
	Итого по дисциплине:	144	34	2	50	12,8

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

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены* **Вид аттестации:** зачет и экзамен.

Основная литература:

1. А.Г. Меграбов, Л.В. Павшок. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - Ч. 2. - 411 с. - ISBN 978-5-7782-1746-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228792>
2. Быкова, О.Н. Практикум по математическому анализу : учебное пособие / О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин, Б.Н. Кукушкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Прометей, 2014. - 276 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9905-8861-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105790>
3. Быкова, О.Н. Математический анализ : учебное пособие / О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин ; учред. Московский педагогический государственный университет ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва : МПГУ, 2016. - Ч. 1. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0391-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471785>
4. Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р.М. Асланов, О.В. Ли, Т.Р. Мурадов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. - Москва : Прометей, 2014. - 284 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-99058886-5-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426687>

Автор РПД: Миков А.И. – заведующий кафедрой вычислительных технологий, д.ф.-м.н., профессор