

**Аннотация по дисциплине
Б1.Б.02 «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ»**

Курс 1 Семестр 1

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 54 ч., 0,5 час. – ИКР, 4ч – КСР; 40,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины

Целью преподавания и изучения дисциплины «Дифференциальное исчисление» является овладение студентами математическим аппаратом дифференциальных исчислений, применяемым в фундаментальной математике и информатике, и служащим основой для разработки информационных технологий.

Задачи дисциплины

Студент должен
знать основные понятия и методы дифференциального исчисления;
уметь применять теории, методы дифференциального исчисления;
владеть методами дифференциального исчисления для решения теоретических проблем фундаментальной информатики и практических задач информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дифференциальное исчисление» относится к базовой части блока Б1 дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования, в особенности математики и информатики. Знания, получаемые при изучении дисциплины, используются при изучении всех дисциплин профессионального цикла учебного плана бакалавра.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	основные базовые знания (понятия, методы дифференциального исчисления)	применять основные методы дифференциального исчисления при решении задач в фундаментальной математике и информатике	Базовыми методами применения дифференциального исчисления для решения теоретических и прикладных задач в области информационных технологий

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их

распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	94,5	94,5			
Занятия лекционного типа	36	36	-	-	-
Лабораторные занятия	54	54	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,5	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:	40,8	40,8			
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	20	20	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	20,8	20,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену	44,7	44,7	-	-	-
Общая трудоёмкость	час.	180	180	-	-
	в том числе контактная работа	94,5	94,5	-	-
	зач. ед.	5	5	-	-

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в анализ	12	2	6		4
2	Предел числовой последовательности	12	4	4		4
3	Предел функции	14	4	6		4
4	Непрерывность функции	14	4	6		4
5	Дифференцируемость функции	22	6	10		6
6	Исследование функции	14	4	4	2	4
7	Числовые ряды	14	4	6		4
8	Неопределенные интегралы	16	4	6	2	4

9	Определенные интегралы	10	2	4		4
10	Несобственные интегралы	6,8	2	2		2,8
	ИКР	0,5				
	<i>Контроль</i>	44,7				
	<i>Итого:</i>	180	36	54	4	40,8

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

Расчетно-графические задания

Не предусмотрены.

Вид аттестации

Зачет и экзамен в первом семестре.

Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Шоренко, И.Н. **Дифференциальное исчисление** функции одной переменной: исследование функции и построение её графика : методические указания / И.Н. Шоренко, Е.С. Сукманова, О.В. Сукманова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра высшей математики. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. - 46 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445990>
2. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа : учебник : в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва : Физматлит, 2010. - Т. 2. **Дифференциальное и интегральное исчисления** функций многих переменных. Гармонический анализ. - 425 с. - ISBN 978-5-9221-0185-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82818>
3. Введение в **математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление.** Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 37 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239545>

Составитель:

канд, физ.-мат. наук,
доцент кафедры ВТ ФКТ и ПМ

Лапина О.Н.