

**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., 40,8 часов самостоятельной работы, 0,5 час. – ИКР, 4ч - КСР).

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

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости 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. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа: учебник для бакалавров: в 3 т. Т. 1 М. : Юрайт, 2017. - 703 с. — Режим доступа: <https://bibli-online.ru/book/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0>
2. Потапов, А. П. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной: учебник и практикум для

академического бакалавриата ; в 2 ч. Ч. 1 / Потапов А. П. - М. : Юрайт, 2018. - 256 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F168F7FC-0414-4A8D-BA72-9CCE49134A1>

3. Потапов, А. П. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной: учебник и практикум для академического бакалавриата ; в 2 ч. Ч. 2 М. : Юрайт, 2018. - 268 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/91D4462C-CB10-4D12-A478-7DCCF0D94888>

Составитель:

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

Лапина О.Н.