

Аннотация дисциплины Б.1.1.10 Дисциплина. Математика

Дисциплина "Математика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биотехнология" направления подготовки "19.03.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 1, 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Матрицы и определители
2. Система линейных уравнений
3. Векторная алгебра
4. Аналитическая геометрия на плоскости
5. Аналитическая геометрия в пространстве
6. Предел функции. Непрерывность функции
7. Производная
8. Приложения производной
9. Функции нескольких переменных
10. Комплексные числа. Изображение комплексных чисел на плоскости (точечная и векторная интерпретация). Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.
11. Понятие неопределённого интеграла. Основные методы интегрирования
12. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование простейших иррациональностей (линейной, квадратичной).
13. Понятие определённого интеграла. Основные методы вычисления.
14. Несобственные интегралы. Геометрические приложения определённого интеграла: 1) площадь криволинейной трапеции (использование свойств); 2) длина дуги кривой линии, заданной в декартовых и полярных координатах, а также кривой, заданной параметрически; 3) вычисление объема тела по известным поперечным сечениям; 4) объем тела вращения. Физические приложения: работа переменной силы; вычисление массы прямого неоднородного стержня.
15. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
16. Дифференциальные уравнения высших порядков.
17. Числовые ряды
18. Степенные ряды

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные

занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.