

## Аннотация дисциплины Б.1.1.8 Дисциплина. Математика

Дисциплина "Математика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Технология химической переработки древесины" направления подготовки "18.03.01 Химическая технология".

Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432/12 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. 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, действия над ними. Понятие об определителе любого порядка, свойства определителей. Обратная матрица, ранг матрицы. Типы матриц. Действия над матрицами. Методы вычисления определителей. Обратная матрица, ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Матричная запись. Правило Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса.
2. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел, сравнение бесконечно малых величин. Вычисление производной функции одной переменной. Таблица производных. Нахождение частных производных. Производная сложной функции.
3. Первообразная и неопределенный интеграл. Методы интегрирования.
4. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.
5. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные, линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах.
6. Скалярное поле. Понятие линий и поверхностей уровня. Производная по направлению. Градиент. Векторное поле. Векторные линии векторного поля. Дивергенция векторного поля, вычисление, свойства. Теорема Остроградского-Гаусса.
7. Функция комплексной переменной. Элементарные функции комплексной переменной. Геометрические свойства функций комплексной переменной. Дифференцирование функций комплексной переменной. Интегрирование функций комплексной переменной. Ряд Лорана, вычеты.
8. Алгебра событий. Пространство элементарных событий и вероятность. Классическая, геометрическая и статистическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность и формула Байеса.  
Дискретные и непрерывные случайные величины и способы их задания. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения случайных величин. Предельные теоремы теории вероятностей. Система двух случайных величин.
9. Необходимое условие существования экстремума функции нескольких переменных. Условный экстремум. Основные понятия вариационного исчисления и примеры вариационных задач. Экстремум функционала.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии:

задания, классическая лекция.