**Вопросы к экзамену (2 курс).**

1.Определение дифференциального уравнения, его порядка и решения. 2.Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Геометрическая интерпретация теоремы Коши.

3.Уравнения с разделяющимися переменными.

4.Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.

5.Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

6.Уравнение Бернулли.

7.Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.

8.Линейные однородные дифференциальные уравнения. Простейшие свойства решений. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения.

9.Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения.

10.Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.

11.Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Вид общего решения.

12.Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов.

13.Метод вариации произвольных постоянных.

14.Числовой ряд. Его сходимость, сумма. Необходимый признак сходимости. Основные свойства сходящихся рядов.

15.Признаки сравнения.

16.Признак Даламбера.

17.Радикальный признак Коши.

18.Интегральный признак Коши.

19.Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница.

20.Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.

21.Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости степенного ряда.

22.Разложение функции в степенной ряд. Ряд Тейлора.

23.Ряд Маклорена. Разложение функций: 

24.Ряд Маклорена. Разложение функций: 

25.Применение степенных рядов. Приближенные вычисления.

26.Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью рядов.

27. Ряд Фурье. Коэффициенты ряда Фурье.

28. Ряды Фурье для четных и нечетных функций.