«Утверждаю»

зав. кафедрой высшей математики

д.т.н. _____ Денисов В.Н.

7 декабря 2018

Экзаменационная программа

по высшей математике 2 курс, 3 семестр, специальность ЭО

1. Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Ряд геометрической прогрессии.

2. Свойства числовых рядов.

3. Необходимый признак сходимости рядов. Гармонический ряд.

4. Ряды с положительными членами. Признаки сравнения положительных рядов.

5. Основные признаки сходимости положительных рядов (признак Даламбера, радикальный признак Коши)

6. Основные признаки сходимости положительных рядов (интегральный признак Коши). Обобщенный гармонический ряд.

7. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.

8. Абсолютная и условная сходимость рядов с произвольными членами.

9. Понятие о функциональном ряде.

10. Область сходимости степенного ряда.

11. Свойства степенных рядов.

12. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора.

13. Разложение некоторых элементарных функций в ряд Тейлора (Маклорена).

14. Ряды Фурье.

√15. Двойной интеграл. Основные понятия, определения, свойства.

√16.Вычисление двойного интеграла в декартовой системе координат.

17. Вычисление двойного интеграла в полярной системе координат.

18. Приложения двойного интеграла.

19. Тройной интеграл. Основные понятия, определения, свойства.

20.Вычисление тройного интеграла в декартовой системе координат.

21. Замена переменной в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в сферических и цилиндрических координатах.

22. Приложения тройного интеграла.

23. Криволинейный интеграл первого рода. Основные понятия и определения. Вычисление криволинейного интеграла первого рода с помощью параметрического, явного, полярного представлений кривой интегрирования.

24. Приложения криволинейного интеграла первого рода.

25. Криволинейный интеграл второго рода. Основные понятия и определения. Вычисление криволинейного интеграла второго рода с помощью параметрического, явного представлений кривой интегрирования.

26. Формула Остроградского-Грина.

27. Условия независимости криволинейного интеграла второго родя от пути интегрирования.

28. Приложения криволинейного интеграла второго рода.

29. Поверхностный интеграл первого рода. Основные понятия и определения. Вычисление поверхностного интеграла первого.

30. Приложения поверхностного интеграла первого рода.

31. Поверхностный интеграл второго рода. Основные понятия и определения. Вычисление поверхностного интеграла второго.

32. Приложения поверхностного интеграла второго рода.

33. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент скалярного поля и его свойства.

34. Векторное поле. Векторные линии.

35. Поток поля.

36. Дивергенция поля. Формула Остроградского-Гаусса.

37. Линейный интеграл векторного поля вдоль контура. Работа силового поля. Циркуляция поля.

38. Ротор поля. Формула Стокса.

Образец экзаменационного билета

МЭИ	**Экзаменационный билет №1** Кафедра Высшей математики Дисциплина: Математика Специальность: ЭО, 3 семестр	Утверждаю Зав. кафедрой 7.12.2018

1. Криволинейный интеграл первого рода. Основные понятия и определения. Вычисление криволинейного интеграла первого рода с помощью параметрического, явного, полярного представлений кривой интегрирования.
2. Понятие числового ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Ряд геометрической прогрессии
3. Исследовать на сходимость ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot ln^2(n)}.$$

Винокурова А.С. _____

Программу составила канд. физ.-мат. наук Винокурова А.С, _____