**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении зачёта по дисциплине (модулю)**

 **«Модели и методы решения инженерных задач»**

При проведении экзамена обучающемуся предлагается дать ответы на 2 вопроса, приведенных в экзаменационном билете из ниже приведенного списка.

Примерный перечень вопросов

1. Моделирование как метод научного познания. Модели и методы решения инженерных задач при строительстве и эксплуатации рельсовых путей городского транспорта..

2. Системы моделирующие процессы проведения экспериментальных исследований. Примеры. Основные функции.

3.Математическое моделирование при обработке экспериментальных данных.

4.Методы физического моделирования и полномасштабгного тестирования при решении инженерных задач

5. Метод линейного программирования. Основные положения и задачи.

6. Метод нелинейного программирования. Основные положения и задачи.

7. Методы оптимизации при математическом моделировании. Классификация методов.

8. Аппроксимация функций. Задача интерполяции. Полиномиальный метод интерполяции.

9. Численное дифференцирование функции

10. Отсеивание шума методом скользящего среднего

11. Метод линейной фильтрации (с применением Пакета Анализа)

12.Метод статистических испытаний (метод Монте Карло)

13. Основы проектирования систем на базе виртуальных инструментов, подготовки подпрограмм и макросов. Принципы работы в программной среде. Основные понятия и примеры. Техника отладки.

14. Основы проектирования систем для решения инженерных задач, выбора требуемых методов. Организация циклических алгоритмов. Использование массива и кластера. Полиморфизм.

15. Статистические методы (выборка и генеральная совокупность, дисперсия и стандартное отклонение, ошибки, отклонения и распределения случайных величин, распределение частот, доверительные интервалы)

16. Численное дифференцирование с применением экспоненциального сглаживания. Численное интегрирование и численное дифференцирование

17. Метод статистических испытаний: метод Монте Карло. Приближенное вычисление площади и объема объекта методом Монте-Карло

 18. Методы решения оптимизационной задачи по варьируемым показателям. Транспортная оптимизационная задача.

19. Моделирование динамических систем

20. Компьютерное моделирование в инженерии

21. Методы машинного обучения в инженерных задачах

22.Системный анализ технических объектов

23. Моделирование надежности технических систем

24. Параметрическое моделирование в инженерии