Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Непрерывные математические модели»

1. Выберите один правильный ответ

Математическая модель корректна, если:

А) Для нее осуществлен и получен положительный результат проверок размерности, характера зависимостей, граничных условий, замкнутости.

Б) Для нее осуществлен и получен положительный результат проверок порядков, характера зависимостей, экстремальных ситуаций

В) Для нее осуществлен и получен положительный результат всех контрольных проверок: размерности, порядков, характера зависимостей, экстремальных ситуаций, граничных условий, физического смысла и математической замкнутости.

Правильный ответ: В

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

2. Выберите один правильный ответ

Под адекватностью математической модели понимается:

А) степень соответствия результатов, полученных по разработанной модели к данным эксперимента или тестовой задаче.

Б) справедливости совокупности гипотез, сформулированных на этапах концептуальной и математической постановок.

В) точность полученных результатов

Правильный ответ: А

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

3. Модель отражает

А) существенные признаки в соответствии с целью моделирования

Б) все существующие признаки объекта;

В) некоторые существенные признаки объекта

Правильный ответ: А

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

4. Выберите один правильный ответ

Моделями эволюции являются:

А) модель Неймана

Б) модель Леонтьева

В) ряд Фибоначчи

Правильный ответ: В

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

5. Выберите один правильный ответ

Для описания поведения объекта во времени используется следующий вид моделирования

А) Статическое моделирование
Б) Динамическое моделирование
В) Кинетическое моделирование
Правильный ответ: Б
Компетенции: ОПК-3, ПК-2

6. Выберите один правильный ответ
Какой метод выбрать для того, чтобы без использования программных средств найти экстремум функций $f(x) = x_1^2 + x_1x_2 + 3x_2^2 + x_1$ используя численные методы оптимизации с точностью $\delta = 0{,}001$
А) Метод Хука-Дживса
Б) Симплексный метод
В) Метод Ньютона.
Правильный ответ: В
Компетенции: ОПК-3, ПК-2

7. Выберите один правильный ответ
Моделями эволюции являются:
А) модель Мантуса
Б) модель Леонтьева
В) модель Неймана
Правильный ответ: А
Компетенции: ОПК-3, ПК-2

8. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.
Соотнести методы и их базовые принципы

1)	Вариационные методы	А)	Минимизация суммы квадратов отклонений
2)	Метод Монте-Карло	Б)	Замена производных разностными аналогами
3)	Метод конечных разностей	В)	Использование случайных чисел для решения задач
4)	Метод наименьших квадратов	Г)	Минимизация функционала энергии

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

9. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Соотнесите задачи и методы их решения

1)	Анализ устойчивости модели	А)	Метод Ньютона
2)	Решение нелинейных уравнений	Б)	Метод спектрального разложения
3)	Моделирование случайных полей	В)	Метод Рунге-Кутты
4)	Аппроксимация данных	Г)	Метод наименьших квадратов

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	А	Б	Г

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

10. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Соотнести этапы моделирования и их содержание

1)	Постановка задачи	А)	Проверка соответствия модели реальной системе
2)	Построение математической модели	Б)	Формализация уравнений и граничных условий
3)	Верификация	В)	Определение целей и ограничений
4)	Валидация	Г)	Проверка корректности численного решения

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	Г	А

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

11. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ позволяет отображать непрерывный процесс в системе

Правильный ответ: Непрерывное моделирование

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

12. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Аналитическое моделирование относится к _____

Правильный ответ: математическому моделированию

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

13. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Представление существенных свойств и признаков объекта моделирования в выбранной форме называется _____

Правильный ответ: систематизацией

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

14. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Модель по сравнению с моделируемым объектом содержит меньше _____

Правильный ответ: информации

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

15. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от _____

Правильный ответ: цели моделирования

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

16. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Стационарное состояние называется неустойчивым, если _____

Правильный ответ: малые отклонения от него со временем увеличиваются

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

17. Найти фазовые кривые системы

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = x_2 \\ \dot{x}_2 = x_1 \end{cases}$$

Правильный ответ: $x_1^2 + x_2^2 = C^2$.

Компетенции: ОПК-3, ПК-2

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Непрерывные математические модели» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем и
информационных технологий Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплектом оценочных материалов	протокол заседания кафедры прикладной математики № 8 от 24.02.2025	 В.В. Малый