Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 06.06.2025 12:29:57
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Маврин Сергей Алексеевич, Добудько Татьяна Валерьяновна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Компьютерное моделирование»

Направление подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль):
«Информатика»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №10 от 27.05.2025
Заседания кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
Н.А. Доманина

Самара 2025

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерное моделирование» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 основной профессиональной образовательной программой высшего образования «Информатика» с учетом требований профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части профессиональной компетенции ПК-1.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает: основные методологические аспекты и принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; основные этапы компьютерного моделирования.

Умеет: создавать и исследовать математические и компьютерные модели явлений и процессов в различных предметных областях.

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет: использовать знания по компьютерному моделированию при реализации образовательной программы по информатике.

Требования к процедуре оценки:
Помещение: компьютерный класс.
Оборудование: ноутбуки / персональные компьютеры, сетевое оборудования для доступа в Интернет.
Инструменты: особых требований нет.
Расходные материалы: не требуются.
Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 120 мин.

Комплект оценочных средств для проведения
промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:
Профессиональная компетенция ПК-1.
Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ПК-1.1: Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания.
ПК-1.2: Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности.

Проверяемые результаты обучения:
Знает: основные методологические аспекты и принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; основные этапы компьютерного моделирования.
Умеет: создавать и исследовать математические и компьютерные модели явлений и процессов в различных предметных областях, использовать знания по компьютерному моделированию при реализации образовательной программы по информатике.

Задание 1.
Тип (форма) задания: тест.
Содержание задания:

1. Моделирующий объект (модель) – это:
   a) «объект-заместитель»;
   b) прототип;
   c) оригинал;
   d) псевдоним.
2. Глобус – это модель Земли, отражающая ее:
   a) положение во Вселенной;
   b) внутреннее строение;
   c) траекторию движения Земли вокруг Солнца;
   d) форму, расположение материков, траекторию вращения движения Земли вокруг собственной оси.
3. Под моделированием понимается:
   a) процесс создания и использования модели;
   b) определение параметров модели;
   c) анализ строения объекта-оригинала;
   d) описание существенных и несущественных характеристик объекта-оригинала.
4. Процесс моделирования описывается схемой:
   a) цель – объект – модель – метод – алгоритм – программа, – эксперимент – анализ – уточнение;
   b) цель – модель – объект – алгоритм – программа – эксперимент – уточнение выбора объекта;
   c) объект – цель – модель – эксперимент – программа – анализ – тестирование;
   d) объект – модель – цель – алгоритм – метод – программа – эксперимент.
5. Примером образной модели является:
   a) макет;
   b) фотография с указанием даты съемки;
   c) меню;
   d) г) поздравительная открытка.
6. Примером знаковой модели является:
   a) кулинарный рецепт;
   b) авиамодель;
   c) муляж;
   d) макет.
7. В соответствии с классификацией абстрактные модели подразделяются на:
   a) вербальные, математические, информационные;
   b) натурные, компьютерные, графические;
   c) имитационные, стохастические, динамические;
   d) детерминированные, вероятностные.
8. По цели моделирования модели подразделяются на:
   a) интернальные и экстернальные;
   b) научное познание, образование, создание систем, управление системами;
   c) неформализованные, частично формализованные, формализованные;
   d) описательные, имитационные, оптимизационные, эталонные, прогностические, игровые.

9. Детерминированные модели относятся к подвиду моделей, классифицируемых по:
    a) цели моделирования;
    b) способу моделирования;
    c) зависимости от времени;
    d) степени неопределенности.
10. Примером прогностической модели может служить модель:
    a) «ядерной зимы»;
    b) атома;
    c) транспортных сетей;
    d) типового дома.
11. Примером вербальной модели является:
    a) инструкция по сборке мебели;
    b) формула закона Кулона;
    c) модель самолета;
    d) фотография.
12. Примером математической модели является:
    a) модель самолета;
    b) инструкция по сборке мебели;
    c) формула закона Кулона;
    d) фотография.
13. Описанием детерминированной модели является:
    a) модель броуновского движения;
    b) принцип неопределенности в квантовой механике;
    c) формула свободного падения тела;
    d) правила игры в шахматы.
14. Описанием стохастической модели является:
    a) модель броуновского движения;
    b) формулировка транспортной задачи,
    c) формула свободного падения тела;
    d) закон всемирного тяготения.
15. Примером дескриптивной модели является:
    a) описание движения кометы в Солнечной системе;
    b) тепловой режим хранения зерна в зернохранилищах;
    c) организация питания детей в оздоровительном лагере;
    d) компьютерная модель движения молекул в газе.
16. Примером оптимизационной модели является:
    a) описание движения кометы в Солнечной системе;
    b) тепловой режим хранения зерна в зернохранилищах;
    c) организация питания детей в оздоровительном лагере;
    d) компьютерная модель движения молекул в газе.
17. Примером многокритериальной модели является:
    a) описание движения кометы в Солнечной системе;
    b) тепловой режим хранения зерна в зернохранилищах;
    c) организация питания детей в оздоровительном лагере;
    d) компьютерная модель движения молекул в газе.
18. Примером имитационной модели является:
    a) описание движения кометы в Солнечной системе;
    b) тепловой режим хранения зерна в зернохранилищах;
    c) организация питания детей в оздоровительном лагере;
    d) компьютерная модель движения молекул в газе.
19. Модель любого объекта, события, явления, представленная в виде свободного изложения на обыденном и/или специализированном языке» называется:
    a) описательной;
    b) математической;
    c) информационной;
    d) физической.
20. Модель объекта, процесса или явления, представляющая собой математические закономерности, с помощью которых описаны основные характеристики моделируемого объекта, процесса или явления» называется:
    a) описательной;
    b) математической;
    c) информационной;
    d) физической.
21. Основные цели компьютерного математического моделирования:
    a) анализ, синтез, умозаключение;

b) понимание, управление, прогнозирование;
c) целеполагание, контроль, диагностика;
d) восприятие, хранение, воспроизведение.

22. Замена реального объекта или процесса его формальным описанием называется:
a) формализацией;
b) идеализацией;
c) алгоритмизацией;
d) информатизацией.

23. Примером экологической модели является:
a) модель взаимоотношений популяций хищника и жертвы;
b) классификация растений;
c) таблица Менделеева;
d) закон Гука.

24. Взаимоотношения популяций хищника и жертвы описываются с помощью простейшей модели:
a) Лотки-Вольтерры;
b) Д.Конвея;
c) М.Бигона;
d) Дж.Форестера.

25. Дана задача: «Мальчик играет в бадминтон. Порыв ветра отнес волан на ветви дерева. Мальчик пытается сбить волан камнем. Определить расстояние до цели?». Математическая модель этой задачи описывается формулой:

a) $S = \sqrt{S_x^{\,2} + S_y^{\,2}}$

b) $S_{i+1} = S_i + V_i \Delta t + \frac{a_i \Delta t^2}{2}$

c) $S = \frac{V^2 - V_0^{\,2}}{2a}$

d) $S = Vt$

Правильные ответы к заданию 1

№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ
1	a	6	a	11	a	16	c	21	b
2	d	7	a	12	c	17	a	22	a
3	a	8	b	13	b	18	d	23	a
4	a	9	d	14	a	19	a	24	a
5	a	10	a	15	d	20	b	25	b

Оценочный лист к заданию 1.

Критерий	Максимальное количество баллов
Вопрос 1	1
Вопрос 2	1
Вопрос 3	1
Вопрос 4	1
Вопрос 5	1
Вопрос 6	1
Вопрос 7	1
Вопрос 8	1
Вопрос 9	1
Вопрос 10	1
Вопрос 11	1
Вопрос 12	1
Вопрос 13	1
Вопрос 14	1
Вопрос 15	1
Вопрос 16	1
Вопрос 17	1
Вопрос 18	1
Вопрос 19	1
Вопрос 20	1
Вопрос 21	1
Вопрос 22	1
Вопрос 23	1
Вопрос 24	1
Вопрос 25	1

Задание 2.
Тип (форма) задания: практическое задание.
Содержание задания:

В программе AnyLogic создать компьютерную модель небольшого аэропорта с двумя гейтами. Пассажиры будут прибывать в аэропорт и регистрироваться на рейс (если они не сделали этого заблаговременно через интернет). Затем все пассажиры должны будут пройти процедуру предполетного досмотра, после чего они смогут направиться в зону ожидания перед гейтами, дожидаясь начала посадки на свой рейс. При объявлении начала посадки, пассажиры направляются к соответствующему гейту. У гейта служащие аэропорта проводят проверку посадочных талонов, после чего пассажиры проходят на посадку на самолет.

Оценочный лист к заданию 2.

Показатель результативности	Индикатор ПК-1	Максимальное количество баллов
Задан план аэропорта с элементами разметки	ПК-1.1	1
Правильно выбрана библиотека	ПК-1.1	1
Создана 3D анимация	ПК-1.1	3
Правильно смоделированы процессы в аэропорту	ПК-1.1	2
Правильно смоделирована посадка на самолет	ПК-1.1	2
Задан импорт данных о рейсах из внешней базы данных во встроенную	ПК-1.1	2
Заданы все необходимые функции	ПК-1.1	3
Заданы все динамические события	ПК-1.1	3
Модель работает корректно	ПК-1.2	4

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
ПК-1.1	Задание 1	17	34	19-24	25-29	30-34
	Задание 2	17				
ПК-1.2	Задание 1	8	12	6-8	9-10	11-12
	Задание 2	4				