

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УЧР и качеству образования

Дата подписания: 01.09.2026 01:49:40

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

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

Казеев Алексей Евгеньевич

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

«Компьютерное моделирование»

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

«Информатика» и «Фиджитал-спорт»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Рассмотрено

Протокол №11 от 23.06.2026.

Заседания кафедры информатики, прикладной  
математики и методики их преподавания

Одобрено

Начальник

Управления

образовательных программ

\_\_\_\_\_

Н.А. Доманина

## 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 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Фиджитал-спорт» 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 оборудование 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.Форрестера.
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:

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

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

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

$$d) S = Vt$$

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<br>ПК-1 | Максимальное<br>количество<br>баллов |
|----------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Задан план аэропорта с элементами разметки   | ПК-1.1            | 1                                    |
| Создана 3D анимация                          | ПК-1.1            | 1                                    |
| Правильно смоделированы процессы в аэропорту | ПК-1.1            | 1                                    |
| Заданы все необходимые функции               | ПК-1.1            | 1                                    |
| Заданы все динамические события              | ПК-1.1            | 1                                    |
| 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                             | 22           | 12-15                                   | 16-19                | 20-22             |
|                                             | Задание 2                        | 5                              |              |                                         |                      |                   |
| ПК-1.2                                      | Задание 1                        | 8                              | 12           | 6-8                                     | 9-10                 | 11-12             |
|                                             | Задание 2                        | 4                              |              |                                         |                      |                   |