Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.09.2024 12:49:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
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
«3D-моделирование и конструирование»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024г.
Заседания кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «3D-моделирование и конструирование» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного 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 компетенций 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: основы 3D-моделирования и конструирования, основные инструменты 3D-моделирования, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования.

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

Умеет: использовать знания по 3D-моделированию и конструированию при реализации образовательной программы по информатике.

Требование к процедуре оценки:
Помещение: особых требований нет
Расходные материалы: лист бумаги, ручка
Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен
Нормы времени: 130 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

Проверяемые результаты обучения:
Знает: основы 3D-моделирования и конструирования, основные инструменты 3D-моделирования, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки 3D-моделей; современные методики и технологии организации образовательной деятельности в области 3D-моделирования и конструирования.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Проверяемые результаты обучения:
Умеет: использовать знания по 3D-моделированию и конструированию при реализации образовательной программы по информатике.

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

1. Укажите верное определение модели:
   a) абстрактное представление реальности в какой-либо форме, предназначенное для представления определённых аспектов этой реальности и позволяющее получить ответы на изучаемые вопросы;
   b) упрощенное представление реальности в математической форме, предназначенное для представления определённых аспектов этой реальности;
   c) полностью идентичное представление (аналог) реального объекта;
   d) упрощенное представление реального объекта в символьной форме?

2. Для чего необходимы модели:
   a) понять, как устроен реальный объект: какова его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с окружающим миром;
   b) научиться управлять объектом и процессом: определить наилучшие способы управления при заданных целях и критериях (оптимизация);
   c) прогнозировать прямые или косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействия на объект
   d) всё перечисленное

3. Что такое структура моделируемого объекта:
   a) совокупность элементов объекта;
   b) совокупность элементов объекта, а также существующих между ними связей;
   c) изменение внешнего вида и структуры объекта с течением времени в результате взаимодействия с другими объектами;
   d) перечень всех известных свойств объекта.

4. Что такое поведение моделируемого объекта?
   a) совокупность элементов объекта;
   b) совокупность элементов объекта, а также существующих между ними связей;
   c) изменение внешнего вида и структуры объекта с течением времени в результате взаимодействия с другими объектами;
   d) перечень всех известных свойств объекта.

5. Выставите этапы построения моделей в хронологическом порядке:
   a) Постановка цели моделирования;
   b) Анализ объекта и выделение всех его известных свойств;
   c) Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования;
   d) Анализ полученной модели на непротиворечивость?

6. Модель должна удовлетворять следующим требованиям (несколько вариантов ответа):
   a) адекватность;
   b) точность;
   c) универсальность;
   d) уникальность.

7. Проложите фразу: каркасные модели…
   a) характеризуют форму тела набором пространственных линий. Элементарные геометрические объекты - вершины (точки) и ребра (линии);
   b) характеризуют форму тела набором ориентированных поверхностей, ограничивающих его. Элементарные геометрические объекты - вершины, ребра и грани тела, заданные координатами точек и уравнениями линий и поверхностей;
   c) формируются как композиция некоторых областей пространства с помощью теоретико-множественных операций. Элементарные геометрические объекты (примитивы) - простые тела (сфера, конус, цилиндр и др.);
   d) описывают множество граничных точек как совокупность вершин, ребер и граней.

8. Как модели характеризуют форму тела набором ориентированных поверхностей, ограничивающих его (элементарные геометрические объекты - вершины, ребра и грани тела, заданные координатами точек и уравнениями линий и поверхностей):
   a) модели поверхностей;
   b) модели конструктивной твердотельной геометрии;
   c) твердотельные модели граничного представления;

d) каркасные модели?

9. формируются как композиция некоторых областей пространства с помощью теоретико-множественных операций (элементарные геометрические объекты (примитивы) - простые тела (сфера, конус, цилиндр и др.):
a) модели поверхностей;
b) модели конструктивной твердотельной геометрии;
c) твердотельные модели граничного представления;
d) каркасные модели?

10. Укажите пример функционально-геометрической модели:
a) глобус;
b) макет самолета в аэродинамической трубе;
c) организационно-функциональная модель компании;
d) чертеж детали.

11. Отметьте верные утверждения:
a) все модели в Tinkercad складываются из объемных фигур и отверстий (отрицательных пространств);
b) модели в Tinkercad нельзя объединять;
c) модели в Tinkercad можно построить алгоритмически (с помощью кода);
d) все модели в Tinkercad складываются из параллелепипедов.

12. Отметьте верные утверждения:
a) Tinkercad бесплатное приложение;
b) Перед установкой установочный файл Tinkercad необходимо скачать с официального сайта;
c) Tinkercad доступен только пользователям, достигшим 12-ленего возраста;
d) Tinkercad включает в себя средства для разработки моделей Minecraft.

13. RepRap это…
a. инициатива, направленная на создание самокопирующегося устройства, которое может быть использовано для быстрого прототипирования и производства;
б. технология трехмерной печати;
в. модель 3d-принтера;
г. технология 3d-моделирования.

14. Выставите этапы построения моделей в хронологическом порядке:
a. Постановка цели моделирования;
б. Анализ объекта и выделение всех его известных свойств;
в. Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования;
г. Анализ полученной модели на непротиворечивость?

15. Расположите этапы печати 3d-модели в хронологическом порядке:
a) моделирование
b) экспорт в stl-формат
c) печать
d) генерация управляющего кода (G-код)
e) обработка объекта.

16. Tinkercad предлагает пользователям систему ролей. Это роли…
a) преподавателя, родителя и обучающегося,
b) преподавателя и обучающегося
c) школьника, студента и преподавателя
d) начинающий, средний уровень, профи

17. В состав Tinkercad входит
a) редактор электронных схем,
b) эмулятор контроллера Arduino,
c) редактор скетчей, в том числе визуальный,
d) всё перечисленное?

18. Tinkercad содержит обучающие материалы
a) только для старшей школы;
b) только для средней школы;
c) только для старшей и средней школы;
d) для младшей, средней и старшей школы.

19. Tinkercad позволяет сохранять модели в формате:
    a) obj,
    b) stl,
    c) gltf.
    d) все ответы верны

20. PolyJet это:
    a) технология 3D-моделирования, основанная на булевских операциях с объектами;
    b) технология 3D-моделирования, основанная на модификации объектов;
    c) технология 3D-печати, основанная на спекании порошка под воздействием лазера;
    d) технология 3D-печати, основанная на послойном отверждении жидкого фотополимерного материала под воздействием ультрафиолетового излучения?

Оценочный лист к типовому заданию:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	d	b	c	a,b,d,c	a	a,c	d	d	b
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a,c	a,d	a	a,b,d,c	a,b,d,c,e	a	d	d	d	d

Каждый верный ответ оценивается в 1,5 балла

Задание 2. Перечислите не менее пяти форм организации внеурочной деятельности. Предположите, как в рамках этой деятельности может быть использовано 3d-моделирование и онлайн сервис Tinkercad.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Перечислены не менее пяти форм организации внеурочной деятельности кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения. Предложены адекватные варианты использования 3d-моделирования в рамках внеурочной деятельности.

Задание оценивается в 10 баллов.

Задание 3. Сформулировать критерии оценки электронных образовательных ресурсов по 3d-моделированию и применить их к оценке проанализированных объектов для получения комплексной оценки (шкала – любая). Примерный вид таблиц:

Критерий	Вес критерия в высшем образовании	Вес критерия в среднем образовании
Актуальность, то есть соответствие справочной информации и используемого стека технологий текущим стандартам	0,1	0,05*
Критерий 2		
…		
Критерий 10		

*Значимость критерия для среднего и высшего образования может быть различной

Критерий	Оценка в высшем образовании	Оценка в среднем образовании
Ресурс 1	10	7
Ресурс 2		
…		
Ресурс 10		

Указания по оцениванию

Указаны основные критерии (в любых формулировках: актуальность, полезность, доступность, систематичность изложения, логика, единая терминология, наглядность и т.д.). Веса критериев и оценки аргументированы. Верстка таблиц выполнена корректно – 18 баллов

Баллы снимаются за пропуск критериев (1-2) категории критериев, недостаточное количество ресурсов, или допущенные ошибки (не более 3) при верстке таблиц

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	30	40	22-28	29-34	35-40
	Задание 2	10				
ПК-1.2	Задание 3	18	18	10-13	14-16	17-18