

**Приложение 2 к РПД Системы виртуальной
реальности
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)
Направленность (профиль)
Математика. Информатика
Форма обучения – очная
Год набора - 2023**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	Направленность (профиль)	Математика. Информатика
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.02.05 Системы виртуальной реальности
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2023

2. Перечень компетенций

- | |
|---|
| <p>– ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p> <p>– ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p> |
|---|

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций:			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Основы языка C#	ПК-1, ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – основы языка программирования C#; – технологию разработки двумерного приложения; 	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать среду разработки Unity 3D; – создавать двумерные и трехмерные приложения. 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использование среды разработки Unity 3D; – навыками программирования на языке C#; – навыками построения трехмерных и двумерных приложений. 	<p>Решение тестов Подготовка презентаций Подготовка докладов Работа на практических/лабораторных занятиях Контрольные вопросы Собеседование</p> <p>(по выбору преподавателя)</p>
Разработка двумерных приложений	ПК-1, ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> – технологию разработки трехмерного приложения. 			
Разработка приложений виртуальной реальности	ПК-1, ПК-3				

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

*В приведенных ниже таблицах указан первичный балл (ПБ). Алгоритм вычисления итогового балла за работу (ИБР) приведен в конце данного раздела.

4.1. Активность на теоретических занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Студент принимает активное участие в беседе на лекции	1
Студент не принимает активное участие в беседе на лекции или отсутствует	0

4.2. Работа на практических/лабораторных занятиях

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Работа выполнена не менее чем на 91%	0,9 — 1
Работа выполнена не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Работа выполнена не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Работа выполнена менее чем на 60%	0

4.3. Подготовка доклада

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
<ul style="list-style-type: none">студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;делает выводы и обобщения;свободно владеет понятиями.	0,91 — 1
<ul style="list-style-type: none">студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;не допускает существенных неточностей;увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;аргументирует научные положения;делает выводы и обобщения;владеет системой основных понятий.	0,81 — 0,90
<ul style="list-style-type: none">тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;допускает несущественные ошибки и неточности;испытывает затруднения в практическом применении знаний;слабо аргументирует научные положения;затрудняется в формулировании выводов и обобщений;частично владеет системой понятий.	0,61 — 0,80
<ul style="list-style-type: none">студент не усвоил значительной части проблемы;допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;испытывает трудности в практическом применении знаний;не может аргументировать научные положения;не формулирует выводов и обобщений;не владеет понятийным аппаратом.	0

4.4. Подготовка презентаций

Структура презентации	Максимальное количество баллов*
Содержание:	
<ul style="list-style-type: none">Сформулирована цель работы	0,1
<ul style="list-style-type: none">Понятны задачи и ход работы	0,1
<ul style="list-style-type: none">Информация изложена полно и четко	0,1
<ul style="list-style-type: none">Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,1
<ul style="list-style-type: none">Сделаны выводы	0,1

Оформление презентации	
• Единый стиль оформления	0,1
• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,1
• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,1
• Ключевые слова в тексте выделены	0,1
Эффект презентации	
• Общее впечатление от просмотра презентации	0,1
Всего	1

4.5. Контрольные вопросы

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

4.6. Решение тестовых заданий

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Тест решен правильно не менее чем на 91%	0,9 — 1
Тест решен правильно не менее чем на 81%	0,81 — 0,9
Тест решен правильно не менее чем на 61%	0,61 — 0,80
Тест решен правильно менее чем на 60%	0

4.7. Собеседование

Характеристики ответа студента	Максимальное количество баллов*
Отвечено без замечаний не менее чем на 91% вопросов	0,9 — 1
Отвечено без замечаний не менее чем на 81% вопросов	0,81 — 0,9
Отвечено без замечаний не менее чем на 61% вопросов	0,61 — 0,80
Отвечено без замечаний менее чем на 60% вопросов	0

Краткое описание системы оценивания: при оценивании работ используются следующие понятия:

- *первичный балл (ПБ) - выставляется преподавателем в соответствии с приведенными выше таблицами и может принимать значения от 0 до 1;*
- *максимальный балл за работу по технологической карте (МБТК) берется из технологической карты;*
- *итоговый балл за работу (ИБР) — вычисляется по формуле*

$$ИБР = МБТК * ПБ$$

Например, студент за выполненную им лабораторную работу получает первичный балл равный 0,81. В технологической карте указано, что за полностью правильно выполненную лабораторную работу студент может получить 3 итоговых балла, т. е.

$$ИБР = 3 * 0,81 = 2,43$$

В вычисленном значении ИБР используются только целая часть и два знака после запятой. Лишние знаки в дробной части числа отбрасываются (округление не используется).

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовое тестовое задание

1. Укажите, какие алгоритмы сжатия видео были приняты организацией по стандартизации ISO в качестве международных стандартов:

- PLV, Indeo, DCT, MPEG-1 (Layer III).
- MPEG-1, MPEG-2, Compact Video, Motion-JPEG.

- c. MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, Motion-JPEG.
 - d. Indeo, DCT, DWT, MPEG-7.
2. Укажите основное назначение компонентов DirectX
- a. DirectX предназначен для создания трехмерных сцен с использованием языка описания виртуальных миров VRML
 - b. DirectX представляет собой лишь совокупность драйверов, предназначенных для использования в новейших операционных системах компании Microsoft.
 - c. Основное назначение DirectX - выполнение роли промежуточного звена между Win32-приложением и конкретным драйвером устройства, преобразуя обобщенные команды в команды, специфичные для данного устройства
 - d. DirectX - технология, определяющая способы задания, представления и манипулирования мультимедиа данными в ОС типа MS Windows.
3. Для чего в среде DirectX используется Уровень Аппаратных Абстракций - HAL (Hardware Abstraction Level)
- a. HAL используется для взаимодействия с пользователем посредством графического интерфейса пользователя - GUI (Graphical User Interface)
 - b. HAL есть интерфейс взаимодействий операционной системы с подсистемой ввода/вывода через драйверы DirectX
 - c. HAL используется как надстройка над уровнем HEL - Hardware Emulation Level (уровнем аппаратных эмуляций)
 - d. HAL предназначен для взаимодействий операционной системы с устройством, отвлекаясь от его конкретной реализации, набора поддерживаемых функций и т.д.
4. Расположите этапы функционирования конвейера OpenGL в хронологическом порядке:
- a. Операции над пикселями
 - b. Обработка вершин и сборка примитивов
 - c. Аппроксимация кривых и поверхностей
 - d. Растеризация и обработка фрагментов
 - e. Передача данных в буфер кадра
5. Преобразования объекта в мировых координатах, такие как параллельный перенос, изменение масштаба и поворот, определяет ..?
- a. Видовая матрица
 - b. Матрица проекций
 - c. Матрица текстуры
 - d. Единичная матрица

Ключ: 1-d; 2-c; 3-d; 4-c, b, d, a, e; 5-a

5.2. Типовые темы презентаций

Все темы докладов полностью совпадают с темами докладов/рефератов. Каждый студент может предложить свою тему презентации, выходящую за рамки предложенных тем.

5.4. Примерные темы докладов

1. Игровой движок Urho3D
2. Игровой движок Linderdaum
3. Игровой движок Unreal Development Kit
4. Игровой движок NeoAxis
5. Игровой движок ShiVa 3D
6. Игровой движок Spring
7. Игровой движок Visual3D
8. Игровой движок Ninfa3D
9. Игровой движок Crystal Space
10. Игровой движок Grit
11. Игровой движок WorldSim3D
12. Игровой движок Esenthel Engine
13. Игровой движок Apocalyx
14. Игровой движок DX Studio
15. Игровой движок Leadwerks Engine
16. Игровой движок Havok Vision
17. Игровой движок Ogre3D

18. Игровой движок DarkPlaces
19. Игровой движок Delta3D
20. Игровой движок RiBox3D
21. Игровой движок Existence Engine
22. Игровой движок CopperCube
23. Игровой движок Dark BASIC
24. Игровой движок Zombie Engine
25. Игровой движок MegaGlest
26. Игровой движок Alternativa3D

5.5. Типовое задание лабораторной/практической работы

Задание 1. Создайте сцену, в которой шарик будет катиться по наклонной плоскости.

1. Запустите среду разработки Unity 3D.
2. Создайте на сцене плоскость с размерами 100x100 единиц.
3. Разместите дополнительную плоскость под углом к ранее созданной.
4. Добавьте на сцену шар с текстурой «металл».
5. Настройте физические параметры шара, добавив ему свойства твердого тела.

Задание 2. Самостоятельно напишите программу, которая выполняет построение трехмерной сцены «Домик в лесу».

Некоторые требования:

- возможность перемещаться вокруг домика и внутри него;
- наличие звуков;
- деревья (не менее 2 видов)
- у домика должно быть не менее 3 окон и 1 дверь
- при нажатии на кнопку должен включаться свет внутри домика;
- автоматическое открывание двери при приближении пользователя.

Задание 3. Самостоятельно напишите программу, которая выполняет построение трехмерной сцены «Квартира».

Некоторые требования:

- возможность перемещаться внутри квартиры;
- наличие звуков;
- мебель (не менее 3 видов)
- не менее 2 комнат;
- управление освещением в каждой из комнат;
- автоматическое открывание двери при приближении пользователя.

5.6. Вопросы к зачету/экзамену

1. Базовые типы. Ввод и вывод данных. Управляющие конструкции.
2. Строки. Функции. Массивы.
3. Общие сведения об ООП.
4. Работа с файлами в форматах: JSON, XML. Сериализация. Десериализация.
5. Создание приложений под Windows. Windows Forms.
6. Интерфейс среды разработки Unity 3D
7. Создание сцены.
8. Создание главного персонажа и управление им.
9. Размещение на сцене противников и задание алгоритмов поведения.
10. Взаимодействие главного персонажа с окружением.
11. Управление камерой, создание катсцен.
12. Управление звуками в виртуальном окружении.
13. Реализация системы меню и пользовательского интерфейса.
14. Создание дополнительных уровней и переход между сценами.
15. Система частиц и дополнительные эффекты.
16. Сборка и тестирование проекта.
17. Создание 3D проекта.
18. Создание сцены.
19. Управление персонажем.
20. Работа с камерой. Система ввода.
21. Боевая система персонажа. Здоровье и броня игрока.
22. Верстка UI. Получение урона.

23. Система генерации и сбора предметов. Подбор предметов. Пополнение здоровья, брони и патронов.
24. Точки восстановления врагов. Реализация волн врагов.
25. Кат сцена. Появление главного противника. Реализация стадийного боя.
26. Финальный экран. Статистика.
27. Главное меню.
28. Добавление звуков на сцену.
29. Система частиц. Добавление эффектов.