

**Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование ОПОП

**Б1.В.01.04**  
шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

**Основы разработки приложений виртуальной реальности**

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ



подпись

Ляш О.И.  
ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<b>ПК-1</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Решает задачу тестирования программного продукта	– основы языка программирования C#; – технологию разработки двухмерного приложения; – технологию разработки трехмерного приложения.	– эффективно использовать среду разработки Unity 3D; – создавать двухмерные и трехмерные приложения.	– навыками использование среды разработки Unity 3D; – навыками программирования на языке C#; – навыками построения трехмерных и двухмерных приложений.	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания;	Результаты текущего контроля
	<b>ПК-2</b> Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Способен применять основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Умеет грамотно				

	<p>отбирать значимые данные ИД-4<sub>ПК-2</sub> Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов ИД-5<sub>ПК-2</sub> Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта ИД-6<sub>ПК-2</sub> Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории</p>					
--	--	--	--	--	--	--

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии <sup>1</sup> оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

<sup>1</sup> Критерии могут быть уточнены/изменены на усмотрение разработчика ФОС

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
5	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
4	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
2-3	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-1	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

Принцип *умолчания* подразумевает

- согласие пользователя с конкретным вариантом исполнения той или иной функции, если им явным способом не потребовано иного;
- набор функций, который будет выполняться программой и варианты исполнения каждой из них;
- согласие пользователя с набором операций, который он сможет выполнять в данной программе;

Оценка/баллы	Критерии оценки
<b>Тест зачтен</b> (25 баллов и более)	61-100 % правильных ответов
<b>Тест не зачтен</b> (менее 25 баллов)	60 % и менее правильных ответов

#### 3.3. Критерии и шкала оценивания реферата

Тематика рефератов по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля), представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы рефератов:

- Обзор программных средств виртуальной реальности
- Обзор аппаратного обеспечения технологий виртуальной реальности.

3. Практическое применение технологий виртуальной реальности
4. Игровой движок Urho3D
5. Игровой движок Linderdaum
6. Игровой движок Unreal Development Kit
7. Игровой движок NeoAxis
8. Игровой движок ShiVa 3D
9. Игровой движок Spring
10. Игровой движок Visual3D
11. Игровой движок Ninfa3D
12. Игровой движок Crystal Space
13. Игровой движок Grit
14. Игровой движок WorldSim3D
15. Игровой движок Esenthel Engine
16. Игровой движок Apocalyx
17. Игровой движок DX Studio
18. Игровой движок Leadwerks Engine
19. Игровой движок Havok Vision
20. Игровой движок Ogre3D
21. Игровой движок DarkPlaces
22. Игровой движок Delta3D
23. Игровой движок RiBox3D
24. Игровой движок Existence Engine
25. Игровой движок CopperCube
26. Игровой движок Dark BASIC
27. Игровой движок Zombie Engine
28. Игровой движок MegaGlest
29. Игровой движок Alternativa3D

Оценка/баллы	Критерии оценки
<b><i>Отлично</i></b>	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<b><i>Хорошо</i></b>	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
<b><i>Удовлетворительно</i></b>	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
<b><i>Неудовлетворительно</i></b>	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### 3.4. Критерии и шкала оценивания эссе

Тематика эссе по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы эссе:

1. История развития технологий виртуальной реальности.
2. Практическое применение технологий виртуальной реальности.
3. Перспективы развития технологий виртуальной реальности.

<b>Оценка/баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b><i>Отлично</i></b>	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы. Проблема раскрыта на теоретическом уровне, в связях и с обоснованиями, с корректным использованием обществоведческих терминов и понятий в контексте ответа. Предоставлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
<b><i>Хорошо</i></b>	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы. Проблема раскрыта с корректным использованием терминов и понятий в контексте ответа (теоретические связи и обоснования не присутствуют или явно не прослеживаются). Представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт.
<b><i>Удовлетворительно</i></b>	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы; проблема раскрыта при формальном использовании обществоведческих терминов. Представлена аргументация своего мнения с опорой на факты общественной жизни или личный социальный опыт без теоретического обоснования.
<b><i>Неудовлетворительно</i></b>	Представлена собственная точка зрения (позиция, отношение) при раскрытии проблемы, но проблема раскрыта не полностью. Аргументация своего мнения слабо связана с раскрытием проблемы.

### 3.5. Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

<b>Оценка/баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b><i>Отлично</i></b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<b><i>Хорошо</i></b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объём презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<b><i>Удовлетворительно</i></b>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объёме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.
<b><i>Неудовлетворительно</i></b>	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

### 3.6. Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценки</b>
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

### 3.7. Критерии и шкала оценивания своевременной сдачи контрольных точек

Своевременность сдачи контрольных точек обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
5	Своевременность сдачи 75 - 100 %
4	Своевременность сдачи 50 - 74 %
2	Своевременность сдачи 50 %

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

#### **Комплект заданий диагностической работы**

<b>ПК-1</b>	
<b>Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения</b>	
1.	Компонент интерфейса Unity, который позволяет быстро получить доступ к иконкам для взаимодействия со сценой A) Toolbars B) Heirarchy C) Scene View and Game View D) Project Brow
2.	Компонент интерфейса Unity, который используется как основное рабочее

2	<p>пространство результат</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Toolbars</li> <li>B) Heirarchy</li> <li>C) Scene View and Game View</li> <li>D) Project Browser</li> <li>E) Inspector</li> </ul>
3.	<p>Базовый класс для всех объектов на сценах Unity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) GameObject</li> <li>B) Cube</li> <li>C) Prefab</li> <li>D) Player</li> </ul>
4.	<p>Категория объектов, содержащая базовые 3D объекты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Create Empty</li> <li>B) 3D Object</li> <li>C) 2D Object</li> <li>D) Effects и Visual Effects</li> <li>E) Light</li> <li>F) Audio</li> <li>G) UI</li> <li>H) Volume</li> <li>I) Camera</li> </ul>
5.	<p>Категория объектов, содержащая систему частиц и другие визуальные эффекты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Create Empty</li> <li>B) 3D Object</li> <li>C) 2D Object</li> <li>D) Effects и Visual Effects</li> <li>E) Light</li> <li>F) Audio</li> <li>G) UI</li> <li>H) Volume</li> <li>I) Camera</li> </ul>
6.	<p>Категория объектов, содержащая объекты связанные со звуком</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Create Empty</li> <li>B) 3D Object</li> <li>C) 2D Object</li> <li>D) Effects и Visual Effects</li> <li>E) Light</li> <li>F) Audio</li> <li>G) UI</li> <li>H) Volume</li> <li>I) Camera</li> </ul>
7.	<p>Категория объектов, содержащая компоненты для создания HDRP объемов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Create Empty</li> <li>B) 3D Object</li> <li>C) 2D Object</li> <li>D) Effects и Visual Effects</li> <li>E) Light</li> <li>F) Audio</li> <li>G) UI</li> <li>H) Volume</li> <li>I) Camera</li> </ul>

8.	Компонент объекта Unity, отвечающий за формирование трехмерной сетки для построения объекта A) Transform B) Mesh Filter C) Mesh Renderer
9.	Какие циклы существуют в языке C#: A) for, while B) for, while, do while, foreach C) for, while, do while
10.	Какие типы переменных существуют: A) int, char, bool, float, double B) int, char, bool, string C) Оба варианта верны D) Нет верного ответа
<b>ПК-2</b> <b>Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов</b>	
11.	Что такое цикл и для чего они нужны: A) Циклы нужны для многократного выполнения кода B) Циклы нужны для многократного запуска программы C) Циклы нужны для многократного размещения данных
12.	Какие бывают массивы: A) Одномерные и многомерные B) Резиновые и статичные C) Сложные и простые
13.	Какой тип переменной используется в коде: int a = 5: A) Знаковое 64-бит целое B) Знаковое 8-бит целое C) Знаковое 32-бит целое
14.	Что делает оператор «%»: A) Возвращает процент от суммы B) Возвращает остаток от деления C) Возвращает тригонометрическую функцию
15.	Чему равен d, если int a = 0; int b = a++; int c = 0; int d = a + b + c + 3; A) 4 B) False C) 3 D) 5
16.	Укажите оператор языка программирования C# для объявления пространства имён _____
17.	Укажите оператор языка программирования C# для объявления класса _____
18.	В приведенном далее фрагменте кода укажите название имя объявленной функции _____ ``c# using System; using System.Collections.Generic; using System.Linq; using System.Text; using System.Threading.Tasks; namespace ConsoleApp1 {

	<pre>class Program{     static void Main(string[] args){     }}} ... </pre>
19.	<p>При каком значении переменной name приведенный далее код выведет сообщение "Printing Info..."</p> <hr/> <pre> c# static void Main(string[] args){     Console.WriteLine("Enter a command:\n info -display information\n hello - to say hello");     string name = Console.ReadLine();     switch (name){         case "info":             Console.WriteLine("Printing Info...");             break;         case "hello":             Console.WriteLine("Hello, user!");             break;         default:             Console.WriteLine("Unknown command");             break;     }     Console.ReadKey(); } ... </pre>
20.	<p>Какое значение будет выведено после выполнения приведенного ниже фрагмента кода</p> <hr/> <pre> c# static void Main(string[] args){     int a = 0;     for (int i = 0; i &lt; 10; i++){         a = i;     }     Console.WriteLine(a);     Console.ReadKey(); } ... </pre>

**Ключ к тесту:** 1-A; 2-C; 3-A; 4-B; 5-D; 6-F; 7-H; 8-B; 9-B; 10-C; 11-A; 12-A; 13-C; 14-B; 15-A; 16-namespace; 17-class; 18-Main; 19-info; 20-9;