

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.11.2025 09:20:40

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e7ab9f0139c1ba2172f735a2



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций**

Дисциплина

**Разработка компьютерных игр**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль)

**Проектирование информационных систем**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**Очная, заочная**

*Разработчик: доцент Ключиков А.В.*

A handwritten signature in black ink, appearing to read "А.В. Ключиков".

**Саратов 2024**

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	4
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	6

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

В результате изучения дисциплины «Разработка компьютерных игр» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19.09.2017 № 922, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	
		семестр (очная форма обучения)	курс (заочная форма обучения)
ПК-6	Использует дизайнерские и графические навыки для создания и изменения программ, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства	6	3
ПК-10	Способен разрабатывать требования, проектировать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	6	3

## **2. Сценарии выполнения заданий**

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"><li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li><li>Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li><li>Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li><li>Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li></ol>
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"><li>Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li><li>Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li><li>Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).</li></ol>

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
<b>2. Задания открытого типа</b>		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

### 3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
<b>1. Задания закрытого типа</b>		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
<b>2. Задания открытого типа</b>		

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
<b>3. Задания комбинированного типа</b>		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

#### **4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий**

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий  
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
<b>6 семестр (очная форма обучения) // 3 курс (заочная форма обучения)</b>			
<b>ПК-6 Использует дизайнерские и графические навыки для создания и изменения программ, объединяющих текстовые, графические, мультиплексионные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства</b>			
1	<p><i>Прочтите текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p><b>Установите последовательность этапов создания нового проекта в Unity:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажатие кнопки Skip при отсутствии аккаунта</li> <li>2. Выбор шаблона 3D-проект</li> <li>3. Указание пути сохранения проекта</li> <li>4. Запуск Unity Hub</li> <li>5. Ввод имени проекта Hero Born</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	41352
2	<p><i>Прочтите текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p><b>Установите последовательность работы со скриптом C#:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добавление компонента New Script к GameObject</li> <li>2. Создание папки Scripts в окне Project</li> <li>3. Проверка синхронизации с Visual Studio</li> <li>4. Переименование файла NewBehaviourScript</li> <li>5. Исправление несоответствия имени класса и</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	24153

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	файла		
3	<p><i>Прочтайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p><b>Установите последовательность изучения документации Unity:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск класса String в документации C#</li> <li>2. Клик на значке ? у компонента Transform</li> <li>3. Переход к Scripting Reference через ссылку</li> <li>4. Анализ примеров кода для Rigidbody</li> <li>5. Обращение на форум answers.unity.com</li> </ol> <p>.</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	23415
4	<p><i>Прочтайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p><b>Установите последовательность оптимизации UI:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отключение Raycast Target у фоновых элементов</li> <li>2. Генерация статичного шрифтового атласа</li> <li>3. Создание суб-канvasа для динамического контента</li> <li>4. Применение Rect Mask 2D вместо Mask</li> <li>5. Объединение спрайтов в текстурный атлас</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление последовательности	52431
5	<p><i>Установите соответствие между компонентами Unity и их описаниями:</i></p> <p><b>Компоненты:</b></p> <p>A) Rigidbody</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	A – 3; Б – 1,4; В – 2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Б) Collider В) Sprite Renderer</p> <p><b>Описания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определяет взаимодействие объектов при столкновениях.</li> <li>2. Отвечает за отображение 2D-графики.</li> <li>3. Позволяет объектам подвергаться воздействию физических сил.</li> <li>4. Используется для создания составных коллайдеров.</li> <li>5. Управляет анимацией персонажей.</li> <li>6. Определяет свойства материала объекта.</li> </ol>		
6	<p><i>Установите соответствие между режимами разработки в Unity и их особенностями:</i></p> <p><b>Режимы:</b></p> <p>А) 2D Б) 3D В) Ортографический 3D</p> <p><b>Особенности:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использует перспективную камеру для создания эффекта глубины.</li> <li>2. Все объекты отображаются как плоские спрайты.</li> <li>3. Камера смотрит вдоль оси Z, ось Y направлена вверх.</li> <li>4. Подходит для игр с видом "с высоты птичьего полёта".</li> <li>5. Требует использования 3D-моделей и ассетов.</li> <li>6. Режим по умолчанию для новых проектов.</li> </ol>	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>А – 2, 3; Б – 1, 6; В – 4,5</p>
7	<i>Установите соответствие между элементами</i>	Задание закрытого	A – 3;

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>интерфейса Unity и их функциями:</i></p> <p><b>Элементы:</b></p> <p>А) Панель Hierarchy Б) Панель Inspector В) Панель Console</p> <p><b>Функции:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отображает ошибки и сообщения от скриптов.</li> <li>2. Позволяет редактировать свойства выбранного объекта.</li> <li>3. Содержит список всех объектов на текущей сцене.</li> <li>4. Управляет анимацией и таймингом.</li> <li>5. Отображает игровую сцену в реальном времени.</li> <li>6. Содержит инструменты для работы с графикой.</li> </ol>	типа на установление соответсвия	Б – 2; В – 1
8	<p><i>Установите соответствие между инструментами оптимизации UI и их назначением:</i></p> <p><b>Инструменты:</b></p> <p>А) Текстурные атласы Б) Rect Mask 2D В) Суб-канвасы</p> <p><b>Назначение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижают количество draw calls за счёт объединения текстур.</li> <li>2. Позволяют изолировать перерисовку динамических элементов.</li> <li>3. Уменьшают overdraw, обрезая невидимые части объектов.</li> <li>4. Используются для создания градиентных эффектов.</li> </ol>	Задание закрытого типа на установление соответсвия	A – 1; Б – 3; В – 2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	5. Управляют порядком отрисовки элементов. 6. Требуют использования статических шрифтов.		
9	<i>Прочтите текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите документы, обосновывающие выбор ответа:</i> <b>Какой компонент Unity необходимо добавить объекту, чтобы он мог взаимодействовать с физикой 2D-среды?</b> 1. Rigidbody 2. Rigidbody 2D 3. Collider	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2  <b>Обоснование:</b> Для работы с 2D-физикой в Unity используется компонент <b>Rigidbody 2D</b> , который адаптирован для двухмерного пространства. Обычный Rigidbody предназначен для 3D-физики, а Collider определяет форму объекта для столкновений, но не управляет физическим движением.

### 6 семестр (очная форма обучения) // 3 урс (заочная форма обучения)

ПК-10 Способен разрабатывать требования, проектировать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение			
10	<i>Прочтите текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите документы, обосновывающие выбор ответа:</i> <b>Какой инструмент в Unity UI позволяет снизить количество draw calls за счет объединения текстур?</b> 1. Текстурные атласы 2. Rect Mask 2D 3. Суб-канвасы	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1  <b>Обоснование:</b> Текстурные атласы объединяют несколько изображений в одну текстуру, что позволяет движку Unity сгруппировать их отрисовку в один draw call. Rect Mask 2D и суб-канвасы решают другие задачи (обрезание элементов и изоляцию перерисовки).
11	<i>Прочтите текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> <b>Какие из перечисленных факторов усложняют оптимизацию пользовательского интерфейса в Unity?</b> 1. Использование динамических шрифтов.	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием	1, 3, 4  <b>Обоснование</b>  Динамические шрифты (1) требуют генерации атласов в рантайме, что увеличивает нагрузку на процессор.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>2. Применение текстурных атласов.</p> <p>3. Наличие множества перекрывающихся элементов (overdraw).</p> <p>4. Использование Layout групп.</p> <p>5. Отключение Raycast Target у неинтерактивных элементов.</p>	выбора	<p>Overdraw (3) возникает при наслаждении графических элементов, что приводит к многократной перерисовке пикселей и снижает производительность.</p> <p>Layout группы (4) автоматически рассчитывают позиции элементов, что затратно при частых изменениях интерфейса.</p> <p>Текстурные атласы (2) и отключение Raycast Target (5), наоборот, упрощают оптимизацию.</p>
12	<p><i>Прочтите текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p><b>Какие из перечисленных действий, повышают реалистичность физических взаимодействий в Unity?</b></p> <p>1. Использование компонента Rigidbody 2D для 2D-объектов.</p> <p>2. Добавление нескольких Collider к одному объекту.</p> <p>3. Применение кинематического движения для динамических объектов.</p> <p>4. Использование метода AddForce для перемещения объектов.</p> <p>5.忽орирование массы (Mass) в настройках Rigidbody.</p>	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	<p>1, 2, 4</p> <p><b>Обоснование:</b></p> <p>Rigidbody 2D (1) корректно работает с 2D-физикой, учитывая гравитацию и силы.</p> <p>Составные Collider (2) позволяют точно определить форму объекта для столкновений.</p> <p>AddForce (4) применяет физические силы, имитируя реальное движение.</p> <p>Кинематическое движение (3) отключает физику для объекта, а игнорирование массы (5) нарушает реализм взаимодействий.</p>
13	<p><i>Прочтайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Компонент Unity, определяющий форму объекта для физических столкновений.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Collider
14	<p><i>Прочтайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p>	Задания открытого типа с кратким	Ортографический

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Режим камеры, используемый для создания 2D-игр с видом "с высоты птичьего полёта".	ответом	
15	<i>Прочтите текст и запишите ответ в виде термина:</i> Панель Unity, где отображаются все объекты текущей сцены.	Задания открытого типа с кратким ответом	Hierarchy
16	<i>Прочтите текст и запишите ответ в виде термина:</i> Инструмент Unity UI, объединяющий несколько изображений в одну текстуру для оптимизации.	Задания открытого типа с кратким ответом	Текстурные атласы
17	<i>Прочтите текст и запишите ответ в виде термина:</i> Метод класса Rigidbody, применяющий силу для перемещения объекта.	Задания открытого типа с кратким ответом	AddForce
18	<i>Прочтите текст и запишите ответ в виде термина:</i> Элемент Unity UI, отображающий ошибки и сообщения от скриптов.	Задания открытого типа с кратким ответом	Console
19	<i>Прочтите текст и запишите ответ в виде термина:</i> Техника, при которой один пиксель перерисовывается несколько раз, снижая производительность.	Задания открытого типа с кратким ответом	Overdraw
20	<i>Прочтите текст и запишите развернутый и обоснованный ответ:</i> Формализация требований к программным системам, включая игровые проекты на Unity, сталкивается с рядом сложностей, которые напрямую влияют на разработку и сопровождение	Задание открытого типа с развернутым ответом	Факторы, затрудняющие формализацию требований: Динамичность игрового дизайна  В игровых проектах требования часто меняются из-за итеративного характера разработки: механики геймплея, баланс уровней или визуальные эффекты могут корректироваться на основе тестирования. Например, решение добавить систему физики 2D (Rigidbody 2D) вместо 3D может потребовать полного пересмотра архитектуры сцены.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			<p>Пример из курса: В лекции 2 указано, что выбор между 2D и 3D режимами влияет на использование компонентов (например, Sprite Renderer vs. Mesh Renderer), что требует гибкости в требованиях.</p> <p>Неоднозначность описания игровых механик</p> <p>Заказчики или дизайнеры часто формулируют требования в терминах "удобного управления" или "реалистичной графики", но не указывают технические критерии. Например, требование "персонаж должен плавно перемещаться" не определяет параметры скорости, ускорения или коллизии (Collider).</p> <p>Пример из курса: В лекции 4 подчеркивается, что некорректная настройка Rigidbody (например, игнорирование массы) приводит к нереалистичному движению, что требует четких спецификаций.</p> <p>Отсутствие стандартизованных инструментов для описания сложного поведения</p> <p>В играх с нелинейным сюжетом или AI-поведением (например, NPC) сложно формализовать все возможные сценарии. Языки UML или диаграммы состояний не всегда охватывают интерактивность и динамику игрового процесса.</p> <p>Пример из курса: В лекции 5 упоминается, что использование Layout групп для интерфейсов увеличивает сложность из-за автоматического расчета позиций, что требует точных требований к</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			<p>адаптивности.</p> <p>Коллективная разработка и коммуникационные барьеры</p> <p>В команде разработчиков, художников и геймдизайнеров могут возникать разногласия в интерпретации требований. Например, дизайнер может описать "эффект параллакса" (лекция 2), но программист поймет это как 2D-режим, а не 3D с перспективной камерой.</p> <p>Влияние на разработку и сопровождение: Рост времени и затрат</p> <p>Неформализованные требования приводят к переделкам. Например, если на этапе проектирования не учтена интеграция системы частиц (Particle System) с UI (лекция 5), это потребует рефакторинга кода и текстуры.</p> <p>Снижение надежности системы</p> <p>Ошибки в требованиях (например, некорректные настройки коллизий) провоцируют баги: объекты проходят сквозь стены или не взаимодействуют с окружением. В лекции 4 указано, что составные Collider (несколько коллайдеров на объекте) требуют точных спецификаций для избежания конфликтов.</p> <p>Усложнение сопровождения</p> <p>Если требования к UI не задокументированы</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			<p>(например, использование текстурных атласов для оптимизации), новые члены команды не смогут быстро вникнуть в проект. В лекции 5 отмечается, что отсутствие атласов увеличивает количество draw calls, что ухудшает производительность.</p> <p>Риск несоответствия ожиданиям пользователя</p> <p>Нечеткие требования к геймплею (например, "сложность должна нарастать") могут привести к дисбалансу. Например, в лекции 2 описано, что выбор между 2D и 3D физикой напрямую влияет на игровой опыт, и его необходимо формализовать.</p> <p>становится трудозатратным. Например, отсутствие описания бизнес-логики в ТЗ затрудняет исправление ошибок.</p>