МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25 июня 2024, № 441, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): Н.В. Кравцова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № _9_ от «_20_» ___мая____2026_ г.

Председатель ПЦК _____ Н.В. Кравцова
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**13**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal является частью ПМ.06 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения курса, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 6.1	Проектировать игровые механики и игровые системы.
ПК 6.2	Разрабатывать программный код игровых систем с использованием игровых движков.
ПК 6.3	Интегрировать игровые ресурсы и настраивать взаимодействие компонентов игры.
ПК 6.4	Выполнять тестирование, отладку и оптимизацию игровых приложений.
ПК 6.5	Осуществлять сопровождение и модификацию компьютерных игр и мультимедийных приложений.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и обработку информации; использовать современные информационные технологии и программные средства для разработки игровых проектов	Методы поиска, анализа и обработки информации; современные информационные технологии и цифровые инструменты разработки	Навыками поиска и анализа профессиональной информации; применения информационных технологий при разработке игровых систем
ОК 04	Работать в составе команды разработчиков; эффективно взаимодействовать с участниками проекта; распределять задачи и выполнять их в установленные сроки	Основы командной работы, делового общения и организации совместной деятельности	Навыками командного взаимодействия при разработке игровых проектов; средствами коммуникации и совместной работы
ПК 6.1	Проектировать игровые механики, игровые уровни и игровые системы в соответствии с техническим заданием	Принципы геймдизайна; методы проектирования игровых механик и архитектуры игровых систем	Навыками проектирования игровых механик и разработки проектной документации

ПК 6.2	Разрабатывать игровые системы и механики средствами Unreal Engine; использовать Blueprint и программный код для реализации игрового функционала	Архитектуру Unreal Engine; основы программирования игровых систем; инструменты разработки игровых приложений	Навыками разработки игровых систем и механик в Unreal Engine
ПК 6.3	Импортировать, настраивать и интегрировать игровые ресурсы; обеспечивать взаимодействие компонентов игрового приложения	Форматы игровых ресурсов; методы интеграции ассетов; принципы организации игровых компонентов	Навыками интеграции игровых ресурсов и настройки взаимодействия элементов игры
ПК 6.4	Выполнять тестирование, выявлять и устранять ошибки, оптимизировать производительность игровых приложений	Методы тестирования и отладки программного обеспечения; средства анализа производительности Unreal Engine	Навыками тестирования, отладки и оптимизации игровых проектов
ПК 6.5	Выполнять сопровождение, обновление и модернизацию игровых приложений; вносить изменения в существующие проекты	Принципы сопровождения программных продуктов; жизненный цикл разработки игр	Навыками сопровождения, модификации и развития игровых проектов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	124
в том числе:	
– теоретическое обучение	42
– практические занятия	26
– лабораторные занятия	
– курсовая работа (проект)	
– самостоятельная работа	20
– консультации	2
– промежуточная аттестация – экзамен	5

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine		**40**	
Тема 1.1. Введение в Unreal Engine и область применения игрового движка	**Содержание учебного материала** Рассматриваются назначение и возможности игрового движка Unreal Engine, история его развития и основные сферы применения. Изучаются примеры использования Unreal Engine в разработке компьютерных игр, приложений виртуальной и дополненной реальности, архитектурной визуализации и кинопроизводстве.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Выполнить установку Unreal Engine и ознакомиться с основными компонентами среды разработки. Провести анализ готовых проектов, созданных на Unreal Engine, и определить особенности их реализации.	6	
Тема 1.2. Интерфейс Unreal Engine и организация рабочего пространства	**Содержание учебного материала** Изучается структура интерфейса Unreal Engine, назначение основных окон и панелей среды разработки. Рассматриваются способы настройки рабочего пространства, управления проектами и организации удобной рабочей среды для разработки игровых приложений.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Выполнить настройку рабочего пространства Unreal Engine, изучить функции основных панелей и инструментов. Создать проект и организовать структуру папок для хранения игровых ресурсов и файлов проекта.	6	
	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04

Тема 1.3. Создание и настройка игровых проектов	Рассматриваются этапы создания нового проекта в Unreal Engine, выбор шаблонов и настройка основных параметров разработки. Изучаются параметры проекта, конфигурации платформ, настройки качества графики и организация структуры файлов проекта.		ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Создать новый игровой проект с использованием стандартного шаблона Unreal Engine и выполнить его базовую настройку. Настроить параметры проекта, выбрать целевую платформу и проверить корректность работы созданного проекта.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить различные типы шаблонов проектов Unreal Engine и определить их назначение. Подготовить сравнительную характеристику шаблонов для разработки игр различных жанров.	4	
Тема 1.4. Работа с игровыми объектами, компонентами и уровнями	**Содержание учебного материала** Изучаются основные типы игровых объектов, их свойства и способы размещения на игровом уровне. Рассматриваются компоненты объектов, принципы построения игровых сцен и методы управления содержимым уровней в Unreal Engine.	2	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Изучаются основные типы игровых объектов, их свойства и способы размещения на игровом уровне. Рассматриваются компоненты объектов, принципы построения игровых сцен и методы управления содержимым уровней в Unreal Engine.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить особенности использования различных типов компонентов Unreal Engine и подготовить их краткое описание. Разработать схему простого игрового уровня с указанием основных объектов и их взаимодействий.	6	
Раздел 2. Разработка игровых механик и систем		**44**	
Тема 2.1. Основы визуального программирования Blueprint	**Содержание учебного материала** Изучаются принципы визуального программирования в Unreal Engine с использованием системы Blueprint. Рассматриваются основные типы узлов, переменные, функции, события и логика построения	4	ОК 02 ОК 04

	программного кода без использования текстовых языков программирования.		ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Создать простой Blueprint-класс и реализовать базовую игровую логику с использованием событий и переменных. Настроить взаимодействие игровых объектов посредством визуальных сценариев Blueprint.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить основные элементы системы Blueprint и их назначение. Разработать схему простого алгоритма игрового взаимодействия с использованием визуального программирования.	2	
Тема 2.2. Создание игровых персонажей и настройка системы управления	**Содержание учебного материала** Рассматриваются принципы создания игровых персонажей в Unreal Engine, их базовые компоненты и параметры. Изучаются методы настройки системы управления персонажем, включая ввод с клавиатуры, мыши и геймпада.	2	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Создать игрового персонажа на основе стандартного шаблона Unreal Engine и настроить его управление. Реализовать базовые действия персонажа (движение, поворот, прыжок) с использованием системы ввода.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить дополнительные возможности системы управления персонажем в Unreal Engine. Разработать перечень возможных действий персонажа для выбранного игрового жанра.	4	
Тема 2.3. Реализация игровых механик и взаимодействий объектов	**Содержание учебного материала** Рассматриваются принципы реализации игровых механик в Unreal Engine с использованием Blueprint и базовых компонентов движка. Изучаются способы организации взаимодействия объектов, обработка событий столкновений и триггеров, а также логика игровых правил.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Реализовать простую игровую механику взаимодействия объектов (например, сбор предметов или активация триггера). Настроить события взаимодействия между игровыми объектами с использованием Blueprint.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	

	Изучить примеры игровых механик в популярных играх и выделить основные принципы их работы. Разработать описание собственной простой игровой механики с указанием объектов и их взаимодействий.		
Тема 2.4. Разработка пользовательского интерфейса (UI) и HUD	**Содержание учебного материала** Изучаются основы создания пользовательского интерфейса в Unreal Engine с использованием UMG (Unreal Motion Graphics). Рассматриваются элементы HUD, виджеты, кнопки, текстовые поля и принципы их взаимодействия с игровой логикой.	2	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Создать простой пользовательский интерфейс для игровой сцены, включающий элементы HUD (здоровье, счет или подсказки). Настроить взаимодействие UI с игровыми событиями через Blueprint.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить возможности UMG и типы UI-элементов в Unreal Engine. Разработать макет интерфейса для выбранного игрового жанра с описанием его элементов.	6	
Тема 2.5. Работа с анимацией, физикой и игровыми событиями	**Содержание учебного материала** Рассматриваются основы работы с анимацией персонажей и объектов в Unreal Engine, включая анимационные Blueprints и управление состояниями. Изучаются базовые принципы физического движка, коллизий и обработки игровых событий.	2	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Настроить анимацию персонажа (например, ходьба, бег или прыжок) и связать её с системой управления. Реализовать взаимодействие физики и игровых событий (столкновения, падения, триггеры).	2	
Раздел 3. Тестирование, оптимизация и сопровождение игровых проектов		**40**	
Тема 3.1. Методы тестирования игровых приложений	**Содержание учебного материала** Рассматриваются основные виды тестирования игровых приложений в Unreal Engine, включая функциональное, модульное и пользовательское тестирование. Изучаются цели тестирования, этапы проведения и способы выявления ошибок в игровом процессе.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий	4	

	Провести функциональное тестирование игрового прототипа, выявить и зафиксировать ошибки в работе игровых механик. Составить краткий отчет о результатах тестирования и предложениях по улучшению проекта.		
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить основные методы тестирования программного обеспечения и их применение в игровой разработке. Подготовить перечень возможных ошибок, возникающих при разработке игровых приложений.	4	
Тема 3.2. Отладка игровых систем в Unreal Engine	**Содержание учебного материала** Рассматриваются основные инструменты отладки в Unreal Engine, включая систему логирования, брейкпоинты и визуальные средства диагностики Blueprint. Изучаются методы поиска и устранения ошибок в игровой логике и взаимодействии объектов.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Используя инструменты Unreal Engine, выявить и исправить ошибки в заданной игровой сцене или Blueprint-системе. Зафиксировать процесс отладки и описать причины возникновения ошибок.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся* Изучить возможности консоли разработчика и системы логов Unreal Engine. Подготовить описание наиболее распространённых ошибок в Blueprint и способов их устранения.	6	
Тема 3.3. Оптимизация производительности игровых проектов	**Содержание учебного материала** Рассматриваются основные принципы оптимизации игровых проектов в Unreal Engine, включая управление ресурсами, снижение нагрузки на CPU и GPU, а также оптимизацию сцен и материалов. Изучаются инструменты профилирования производительности и выявления «узких мест» в проекте.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе практических занятий Провести анализ производительности игрового уровня с использованием встроенных инструментов Unreal Engine. Оптимизировать сцену путем уменьшения количества полигонов, упрощения материалов или настройки LOD.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	6	

	Изучить основные методы оптимизации игровых приложений и их влияние на производительность. Подготовить рекомендации по оптимизации игрового проекта для выбранного устройства (ПК или мобильной платформы).		
Промежуточная аттестация		5	
Всего:		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

- кабинет «Лаборатория разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений», оснащённый: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.); комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся; компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя Unreal Engine; компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением Unreal Engine на каждое посадочное место по количеству обучающихся; мультимедийный проектор; мультимедийный экран; информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. М. Ричардс Фундаментальный подход к программной архитектуре. Паттерны, свойства, проверенные методы / М. Ричардс, Н. Форд. – Питер, 2023. – 448 с. – ISBN 978-5-4461-1842-7.

2. М. Ромеро Blueprints. Визуальный скриптинг игр в Unreal Engine / М. Ромеро, Б. Сьюезлл. – 2025. – 512 с. – ISBN 978-601-08-4701-9.

3. Х. Хуссин. Unreal Engine 5. Пошаговый курс по созданию коротких фильмов и синематиков /Х. Хуссин. – 2025. – 704 с. – ISBN 978-601-09-9697-7.

4. Caleb Algoro C++ FOR 3D GAME DEVELOPMENT WITH UNREAL ENGINE: Master Real-Time Rendering and Complex Gameplay Systems (The Ultimate C++ Developer Series). – 134 с. – ISBN 979-8293163847.

5. Программирование в Unreal Engine 5 для начинающего игродела. Основы визуального языка Blueprint. – БОМБОРА: Эксмо, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-04-164196-2.

Дополнительная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 383 с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9

Электронные ресурсы

1. Online C++ development environment AdaCpp [сайт]. — URL: Режим доступа: https://www.producthunt.com/products/adacpp (дата обращения: 01.04.2026). – Текст : электронный.
2. Курс «Программирование на языке С++. Продвинутый поток 2025» [сайт]. — URL: https://wiki.atp-fivt.org, свободный. (дата обращения: 01.04.2026).

Нормативные документы

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18038-2023, Национальный стандарт РФ, информационные технологии. Компьютерная графика, обработка изображений и представление данных об окружающей среде. 2024-01-30. ОКС 35.140. [Электронный ресурс] - URL: https://docs.cntd.ru/document/1302614748
2. ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ИЗДЕЛИЙ. Общие положения» от 16.09.2021 года. N 979-ст. . [Электронный ресурс] - URL: https://star-pro.ru/gost/r-57700-37-2021.
3. Гражданский Кодекс РФ, часть четвертая, от 18.12.2006 №230-ФЗ. Глава 70 «Авторское право».
4. Уголовный Кодекс РФ 13.1996 г. № 63-ФЗ, Глава 28 «Преступления в сфере компьютерной информации».
5. Федеральный закон от 23.11.2007 №270-ФЗ «О государственной корпорации «Ростехнологии».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
демонстрирует понимание архитектуры Unreal Engine, основных компонентов движка, принципов работы Blueprint и C++. Также показывает знание этапов разработки игровых приложений, методов тестирования, отладки и оптимизации. Уверенно ориентируется в понятиях игровых механик, игровых систем и взаимодействия объектов. Знает принципы работы пользовательского интерфейса (UI/HUD) и базовые подходы к интеграции ресурсов. Дополнительно понимает основы командной разработки и жизненного цикла игрового проекта.	проводится по полноте и правильности ответов на теоретические вопросы. Учитывается способность обучающегося объяснять взаимосвязь компонентов Unreal Engine и этапов разработки игр. Проверяется понимание терминологии и логики построения игровых систем. Также оценивается умение приводить примеры применения изученных технологий в реальных проектах.	устный опрос, тестирование, контрольные работы, защита презентаций и собеседование по теоретическим вопросам.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
самостоятельно создавать и настраивать проекты в Unreal Engine, разрабатывать игровые механики с использованием Blueprint и базового кода. Умеет работать с игровыми объектами, компонентами, уровнями и пользовательским интерфейсом. Демонстрирует навыки интеграции ресурсов, настройки взаимодействия элементов и реализации игровой логики. Способен выполнять тестирование, выявлять ошибки и проводить базовую оптимизацию игровых приложений. Также умеет работать в команде и использовать инструменты совместной разработки для выполнения учебных проектов.	включают корректность выполнения практических заданий и полноту реализации игровых механик. Оценивается способность применять инструменты Unreal Engine для решения конкретных задач. Важным критерием является качество реализованного проекта, отсутствие критических ошибок и логическая целостность игровой системы. Также учитывается самостоятельность выполнения работы и умение находить и исправлять ошибки.	практические задания, выполнение лабораторных работ, защита проектов, демонстрация прототипов игр и анализ выполненных задач.

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности / профессии 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от от 25 июня 2024, № 441, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): Н.В. Кравцова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № _9_ от «_20_» ___мая____2026_ г.

Председатель ПЦК _____ Н.В. Кравцова

подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины МДК.06.01 Разработка игровых систем Unreal.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта посредством сдачи индивидуальной аналитико-проектной работы.

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК[1]	Код результата обучения[1]	Наименование результата обучения[1]
ОК 02	З1	основные источники профессиональной информации по разработке игр, включая документацию Unreal Engine и специализированные ресурсы.
	З2	принципы работы с цифровыми образовательными платформами и техническими справочниками.
	У1	находить необходимую информацию по Unreal Engine и игровым технологиям в различных источниках.
	У2	анализировать и сравнивать полученные данные для выбора оптимального решения.
ОК 04	З3	основы командной работы и распределения ролей в проектной деятельности.
	З4	принципы коммуникации в IT-команде и правила делового общения.
	У5	взаимодействовать с участниками команды при разработке игровых проектов.
ПК 6.1	З5	основы геймдизайна и принципы построения игровых механик.
	У6	проектировать простые и средние игровые механики.
	У7	разрабатывать структуру игровой системы в соответствии с ТЗ.
	У8	описывать игровые сценарии и правила взаимодействия объектов.
ПК 6.2	З6	основы программирования игровых систем (Blueprint и C++).
	З7	архитектуру Unreal Engine и принципы работы игровых движков.
	У9	создавать игровые системы с использованием Blueprint.
	У10	реализовывать базовую игровую логику и взаимодействия объектов.
ПК 6.3	З8	типы игровых ресурсов и их форматы.
	У11	импортировать и настраивать игровые ассеты.
	У12	интегрировать модели, текстуры и материалы в проект.
ПК 6.4	З9	методы тестирования программного обеспечения.
	З10	принципы отладки игровых систем.
	У13	проводить тестирование игровых механик.
ПК 6.5	З11	жизненный цикл разработки игровых приложений.
	З12	принципы сопровождения программных продуктов.
	У14	вносить изменения в существующие игровые проекты.
	У15	обновлять игровые системы без нарушения логики работы.

[1]- *в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины*

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine				
Тема 1.1. Введение в Unreal Engine и область применения игрового движка	З1	Способность объяснять назначение и основные возможности игрового движка Unreal Engine в структуре разработки игр и мультимедийных приложений.	Тестирование	Собеседование
	З2	Способность описывать основные компоненты интерфейса Unreal Engine и их функциональное назначение.		
Тема 1.2. Интерфейс Unreal Engine и организация рабочего пространства	У1	Способность характеризовать принципы организации рабочего пространства в среде разработки Unreal Engine.	Устный опрос	Собеседование
	У2	Способность раскрывать этапы создания и настройки игровых проектов в Unreal Engine.		
	У3	Способность классифицировать основные типы игровых объектов и уровней в структуре проекта.		
Раздел 2. Разработка игровых механик и систем				
Тема 2.1. Основы визуального программирования Blueprint	З3	Способность объяснять принципы визуального программирования Blueprint и его роль в разработке игровых систем.	Устный опрос	Собеседование
	З4	Способность описывать структуру игровых механик и правила их построения в рамках игрового процесса.		
	У2	Способность характеризовать методы создания игровых персонажей и настройки их поведения.		
Тема 2.2. Создание игровых персонажей и настройка системы управления	У3	Способность объяснять принципы организации системы управления персонажем и обработки пользовательского ввода.	Тестирование	Собеседование
	У4	Способность раскрывать основы разработки пользовательского интерфейса (UI) и элементов HUD в Unreal Engine.		
Раздел 3. Тестирование, оптимизация и сопровождение игровых проектов				
Тема 3.1. Методы тестирования	З1	Способность объяснять цели и задачи тестирования игровых приложений на различных этапах разработки.	Устный опрос	Собеседование

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
игровых приложений	З3	Способность описывать основные виды тестирования программного обеспечения, применяемые в игровых проектах.		
	З4	Способность характеризовать методы выявления и классификации ошибок в игровых системах.		
	У5	Способность объяснять принципы работы инструментов отладки в Unreal Engine и их назначение.		
Тема 3.2. Отладка игровых систем в Unreal Engine	У6	Способность раскрывать методы анализа производительности игровых приложений.	Тестирование	Экзамен
	У11	Способность описывать основные подходы к оптимизации игровых сцен, ресурсов и логики.		
	У12	Способность интерпретировать влияние оптимизации на производительность и стабильность игрового приложения.		
	У13	Способность объяснять жизненный цикл игрового проекта и этапы его сопровождения.		
Тема 3.3. Оптимизация производительности игровых проектов	У14	Способность характеризовать методы модификации и обновления игровых систем без нарушения их целостности.	Тестирование	Экзамен
	У15	Способность формулировать требования к поддержке и развитию готовых игровых приложений в процессе эксплуатации.		

[2] - для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.

[3] - Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».

[4] - Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.

[5] - В скобках следует указать пункт разделов 5.6, в котором оно представлено.

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine				
Тема 1.3. Создание и настройка	З5	Способность выполнять установку и первичную настройку Unreal Engine для начала разработки проекта.	Практическая работа	Экзамен

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
игровых проектов	З6	Способность создавать новый игровой проект с выбором подходящего шаблона и параметров.		
Тема 1.4. Работа с игровыми объектами, компонентами и уровнями	З7	Способность настраивать рабочее пространство редактора под задачи разработки.	Практическая работа	Экзамен
	У7	Способность размещать и редактировать игровые объекты на уровне в соответствии с заданием.		
	У8	Способность использовать основные инструменты редактора для управления сценой и её элементами.		
Раздел 2. Разработка игровых механик и систем				
Тема 2.2. Создание игровых персонажей и настройка системы управления	З8	Способность создавать игровые механики с использованием Blueprint в Unreal Engine.	Практическая работа	Экзамен
	З9	Способность реализовывать базовую игровую логику через события, функции и переменные.		
Тема 2.3. Реализация игровых механик и взаимодействий объектов	У8	Способность настраивать управление игровым персонажем с использованием системы ввода.	Практическая работа	Экзамен
	У9	Способность разрабатывать поведение игровых объектов и их взаимодействие между собой.		
Тема 2.4. Разработка пользовательского интерфейса (UI) и HUD	У10	Способность создавать и настраивать игровые персонажи в соответствии с заданием.	Практическая работа	Экзамен
	З9	Способность реализовывать пользовательский интерфейс (UI) и элементы HUD.		
Тема 2.5. Работа с анимацией, физикой и игровыми событиями	У10	Способность настраивать анимации персонажей и связывать их с игровыми событиями.	Практическая работа	Экзамен
	У11	Способность использовать физическую систему Unreal Engine для реализации игровых взаимодействий.		
Раздел 3. Тестирование, оптимизация и сопровождение игровых проектов				
Тема 3.2. Отладка игровых систем в Unreal Engine	З7	Способность проводить функциональное тестирование игровых механик в Unreal Engine.	Практическая работа	Экзамен
	З8	Способность выявлять и фиксировать ошибки в работе игровых систем.		
	З9	Способность использовать инструменты отладки для поиска		

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель[2] овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС[3]	
			Текущий контроль[4]	Промежуточная аттестация[4]
		причин некорректного поведения проекта.		
	У11	Способность анализировать логи и сообщения системы для диагностики ошибок.		
Тема 3.3. Оптимизация производительности игровых проектов	З9	Способность устранять выявленные ошибки в Blueprint и игровых сценах.	Практическая работа	Экзамен
	У12	Способность проводить оценку производительности игрового проекта с использованием встроенных инструментов.		
	У13	Способность оптимизировать игровые сцены путем настройки объектов, материалов и освещения.		

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по бальной системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.)

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: устный опрос, устный доклад, собеседование)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры;

недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: индивидуальный проект, практическая презентация)

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество правильных ответов	91 % и ≥	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.)*

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций

«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1. Список вопросов для устного опроса.

1. Что представляет собой игровой движок Unreal Engine и для чего он используется?
2. Какие основные компоненты включает интерфейс Unreal Engine?
3. Как создаётся новый игровой проект в Unreal Engine?
4. Какие типы игровых объектов используются в Unreal Engine?
5. Что такое уровень (Level) и как он используется в разработке игр?
6. Как осуществляется импорт игровых ресурсов в проект?
7. Что такое компоненты объектов и какую роль они выполняют?
8. Как организуется структура проекта Unreal Engine?
9. Что такое система Blueprint и в чём её назначение?
10. Какие основные элементы используются в Blueprint (события, переменные, функции)?
11. Как реализуется управление персонажем в Unreal Engine?
12. Что такое игровая механика и из чего она состоит?
13. Как создаётся пользовательский интерфейс (UI) в Unreal Engine?
14. Что такое HUD и какие элементы он может содержать?
15. Как реализуется взаимодействие между игровыми объектами?
16. Какую роль играет физика в игровых системах Unreal Engine?
17. Какие виды тестирования используются при разработке игр?
18. Как выполняется отладка игровых систем в Unreal Engine?
19. Какие инструменты используются для поиска ошибок в проекте?
20. Что такое логирование и зачем оно используется?
21. Какие методы оптимизации игровых проектов существуют?
22. Как можно улучшить производительность игровой сцены?
23. Что включает сопровождение игрового проекта?
24. Почему важно обновление и поддержка игровых приложений после разработки?

5.2. Примерный тест по дисциплине.

1. Что такое Unreal Engine?

A) Операционная система

B) Игровой движок для разработки игр и 3D-приложений

C) Графический редактор
D) Браузер
Правильный ответ: B

2. Что такое Level в Unreal Engine?

A) Система управления памятью

B) Игровой уровень (сцена), в которой размещаются объекты

C) Тип персонажа
D) Модуль анимации
Правильный ответ: B

3. Что используется для визуального программирования в Unreal Engine?

A) Java

B) Python

C) Blueprint
D) HTML
Правильный ответ: C

4. Что такое ассеты в Unreal Engine?

A) Ошибки проекта

B) Игровые ресурсы (модели, текстуры, звуки)

C) Сетевые подключения
D) Скрипты операционной системы
Правильный ответ: B

5. Что такое игровая механика?

A) Настройка графики

B) Правила и взаимодействия в игре

C) Тип движка
D) Файл проекта
Правильный ответ: B

6. Что используется для обработки событий в Blueprint?

A) Events

B) Tables

C) Sheets
D) Layers
Правильный ответ: A

7. Что такое HUD?

A) Тип анимации

B) Пользовательский интерфейс в игре

C) Система физики
D) Рендеринг
Правильный ответ: B

8. Что отвечает за движение персонажа?

A) Input System

B) Material Editor

C) Sound Cue
D) Lighting
Правильный ответ: A

9. Что такое отладка?

A) Создание уровней

B) Поиск и исправление ошибок

C) Добавление анимации
D) Настройка интерфейса
Правильный ответ: B

10. Для чего используется оптимизация?

A) Для увеличения размера проекта

B) Для улучшения производительности игры

C) Для создания UI
D) Для импорта файлов
Правильный ответ: B

11. Что показывает логирование?

A) Графику игры

B) Список ошибок и событий программы

C) Музыку
D) Анимацию
Правильный ответ: B

12. Что включает сопровождение проекта?

A) Только создание уровней

B) Обновление, исправление и развитие игры

C) Только тестирование
D) Только дизайн
Правильный ответ: B

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1. Примерный список тем для практических проектов.

1. Простой 3D-платформер

Разработать базовый платформер с персонажем, который может перемещаться, прыгать и преодолевать препятствия. Реализовать систему управления, простые коллизии и условия победы.

2. Игра «Сбор предметов»

Создать игровую сцену, где игрок собирает объекты на уровне. Реализовать систему подсчёта очков и взаимодействие с предметами через Blueprint.

3. Шутер от первого лица (базовый прототип)

Разработать прототип FPS с перемещением персонажа и стрельбой. Настроить камеру, оружие и простую систему попаданий.

4. Симулятор физического взаимодействия объектов

Создать сцену с физическими объектами, которые реагируют на столкновения и силы. Настроить физику и взаимодействие компонентов.

5. Лабиринт с поиском выхода

Разработать уровень-лабиринт, где игрок должен найти выход. Добавить триггеры, двери и условия завершения уровня.

6. Система открывания дверей

Реализовать интерактивные двери, которые открываются при взаимодействии игрока или наличии ключа. Использовать Blueprint и триггеры.

7. Простой AI противник

Создать врага с базовым искусственным интеллектом, который преследует игрока. Настроить поведение через навигацию и события.

8. Мини-игра «Платформенные испытания»

Разработать уровень с прыжковыми платформами и ловушками. Реализовать проверку падений и рестарт уровня.

9. Интерактивный UI (HUD система)

Создать интерфейс с отображением здоровья, очков или времени. Связать UI с игровой логикой через Blueprint.

10. Система инвентаря (простая версия)

Реализовать базовый инвентарь для сбора и хранения предметов. Добавить отображение UI и взаимодействие с объектами.

11. Анимация персонажа

Настроить анимации ходьбы, бега и прыжка. Связать анимации с управлением персонажем.

12. Игра «Выживание на время»

Создать игровую механику, где игрок должен продержаться определённое время. Добавить таймер и условия проигрыша/победы.

13. Интерактивная сцена с физическими ловушками

Разработать сцену с движущимися платформами и ловушками, реагирующими на игрока.

14. Простая гоночная мини-игра

Создать трассу и транспортное средство с базовым управлением. Добавить контроль прохождения чекпоинтов.

15. Итоговый проект (мини-игра на выбор)

Разработать полноценный игровой прототип с механиками, UI, анимацией и тестированием. Проект должен включать несколько взаимодействующих систем.

6.2. Список вопросов для экзамена.

Экзаменационный вопрос №1

1. Что такое Unreal Engine и каковы его основные возможности?
2. Опишите процесс создания нового проекта в Unreal Engine.
3. Перечислите основные компоненты игрового движка и их назначение.

Экзаменационный вопрос №2

1. Что такое игровая сцена в Unreal Engine?
2. Опишите порядок создания и настройки игрового уровня.
3. Какие ресурсы используются при создании уровня?

Экзаменационный вопрос №3

1. Что такое Blueprint и какова его роль в разработке игр?
2. Создайте пример простого Blueprint-объекта (описательно).
3. Опишите структуру выполнения логики в Blueprint.

Экзаменационный вопрос №4

1. Что такое игровые механики?
2. Реализуйте простую механику сбора предметов (описание).
3. Опишите схему взаимодействия объектов в игровой механике.

Экзаменационный вопрос №5

1. Что такое система ввода в Unreal Engine?
2. Опишите настройку управления игровым персонажем.
3. Перечислите основные действия персонажа и соответствующие клавиши.

Экзаменационный вопрос №6

1. Что такое UI и HUD в играх?
2. Опишите создание простого интерфейса (UI).
3. Как UI взаимодействует с игровой логикой?

Экзаменационный вопрос №7

1. Что такое компоненты объектов в Unreal Engine?

2. Опишите процесс добавления компонентов к объекту.
3. Какова роль компонентов в игровой сцене?

Экзаменационный вопрос №8

1. Что такое физическая система в Unreal Engine?
2. Опишите настройку физического взаимодействия объектов.
3. Приведите пример использования физики в игре.

Экзаменационный вопрос №9

1. Что такое анимация персонажа?
2. Опишите настройку анимации движения персонажа.
3. Как связаны анимация и управление персонажем?

Экзаменационный вопрос №10

1. Что такое коллизии в Unreal Engine?
2. Опишите настройку столкновений объектов.
3. Какова роль коллизий в игровой логике?

Экзаменационный вопрос №11

1. Что такое отладка игровых систем?
2. Опишите процесс поиска ошибок в Blueprint.
3. Перечислите инструменты отладки Unreal Engine.

Экзаменационный вопрос №12

1. Что такое тестирование игровых приложений?
2. Опишите проведение тестирования игрового уровня.
3. Какие типы ошибок могут быть выявлены при тестировании?

Экзаменационный вопрос №13

1. Что такое оптимизация игровых проектов?
2. Опишите способы оптимизации сцены в Unreal Engine.
3. Как оптимизация влияет на производительность?

Экзаменационный вопрос №14

1. Что такое логирование в Unreal Engine?
2. Опишите анализ логов проекта.
3. Как логирование помогает при разработке?

Экзаменационный вопрос №15

1. Что такое ассеты в Unreal Engine?
2. Опишите процесс импорта игровых ресурсов.
3. Как классифицируются игровые ассеты?

Экзаменационный вопрос №16

1. Что такое игровой персонаж?
2. Опишите создание персонажа в Unreal Engine.
3. Какие компоненты включает персонаж?

Экзаменационный вопрос №17

1. Что такое события в Blueprint?
2. Опишите реализацию события взаимодействия объектов.
3. Какие виды событий используются в Unreal Engine?

Экзаменационный вопрос №18

1. Что такое игровая логика?
2. Опишите реализацию простой игровой логики.
3. Как структурируется логика игры?

Экзаменационный вопрос №19

1. Что такое триггеры в Unreal Engine?
2. Опишите настройку триггер-зоны.

3. Приведите пример использования триггеров.

Экзаменационный вопрос №20

1. Что такое искусственный интеллект (AI) в играх?
2. Опишите создание простого врага с AI.
3. Как работает поведение AI-агента?

Экзаменационный вопрос №21

1. Что такое сложность игры?
2. Опишите изменение уровня сложности в игре.
3. Приведите примеры параметров сложности.

Экзаменационный вопрос №22

1. Что такое игровая камера?
2. Опишите настройку камеры персонажа.
3. Какие типы камер используются в играх?

Экзаменационный вопрос №23

1. Что такое взаимодействие объектов?
2. Опишите создание интерактивного объекта.
3. Как реализуется взаимодействие игрока с объектом?

Экзаменационный вопрос №24

1. Что такое Level Design?
2. Опишите создание игрового уровня.
3. Какие принципы используются при проектировании уровней?

Экзаменационный вопрос №25

1. Что такое материалы в Unreal Engine?
2. Опишите настройку материала объекта.
3. Какие параметры материала используются?

Экзаменационный вопрос №26

1. Что такое освещение сцены?
2. Опишите настройку света в уровне.
3. Как освещение влияет на игровой процесс?

Экзаменационный вопрос №27

1. Что такое игровые события?
2. Опишите обработку событий столкновения.
3. Как события используются в игровой логике?

Экзаменационный вопрос №28

1. Что такое система сохранения?
2. Опишите реализацию простого сохранения данных.
3. Какие данные обычно сохраняются в игре?

Экзаменационный вопрос №29

1. Что такое мультиплеер в играх?
2. Опишите базовую сетевую структуру игры.
3. Какие особенности есть у сетевой разработки?

Экзаменационный вопрос №30

1. Что такое итоговый игровой проект?
2. Опишите структуру мини-игры на Unreal Engine.
3. Какие требования предъявляются к финальному проекту?