

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: ректор

Дата подписания: 07.04.2026 16:38:59

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fad578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9bf44b8f14

“ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА”

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

 С.С. Юров

«04» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12.04 «ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. ИНДУСТРИЯ ГЕЙМДЕВ»

Для направления подготовки:

42.03.05 Медиакоммуникации

(уровень бакалавриата)

Тип задач профессиональной деятельности:

организационный

Направленность (профиль):

«Продюсирование мультимедиа проектов»

Форма обучения:

очная

Москва – 2025

Разработчик (и):

Михалина Татьяна Николаевна, доцент кафедры дизайна АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна», член Союза дизайнеров России.

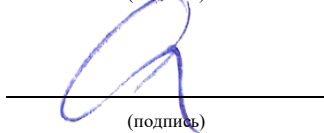
Мелехов Игорь Сергеевич, старший преподаватель кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».

«20» января 2025 г.


(подпись)

/Т.Н. Михалина /

«20» января 2025 г.


(подпись)

/И.С. Мелехов /

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО 42.03.05 Медиакоммуникации (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ №527 от 08.06.2017г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета


(подпись)

/Н.Е. Козырева /

«22» января 2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: обучение студентов управлению технологическими рисками и внедрению инноваций в производственный цикл геймдева для оптимизации разработки, повышения качества продукта и обеспечения его конкурентоспособности на рынке.

Задачи:

- изучение теоретических основ дисциплины;
- обучение практическим навыкам применения системы знаний и умений в области индустрии геймдев.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Осваивается: 6 семестр.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1 - Осуществление управленческой деятельности и руководство бизнес-процессами организации

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Осуществление управленческой деятельности и руководство бизнес-процессами организации	ПК-1.1 - Определяет тему и основное содержание нового продукта по результатам анализа российских и зарубежных источников информации	Знает: конъюнктуру медийного рынка, мировые тенденции в медиаиндустрии и корпоративные требования к продуктам Умеет: анализировать информацию из различных источников, определять степень ее достоверности, ориентироваться в новостном пространстве и информационном поле Владеет: навыком отбора тем и разработки содержания сценарных материалов
	ПК-1.2 - Определяет целевую аудиторию нового продукта	Знает: методы проведения маркетингового исследования, в том числе исследования для определения целевой аудитории нового медиапродукта Умеет: использовать современные маркетинговые и информационно-коммуникационные технологии при проведении исследований Владеет: навыком проведения исследований и анализа результатов
	ПК-1.3 - Осуществляет оценку оригинальности идеи, актуальности нового продукта, его	Знает: конъюнктуру медийного рынка, способы выявления запроса ЦА, критерии определения художественной ценности продукта и его востребованности Умеет: выявлять и анализировать социально-

	художественной ценности и востребованности	значимые процессы и явления, прогнозировать успешность продукта Владеет: навыком прогнозирования востребованности будущего продукта
--	--	---

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии и инновации. Индустрия геймдев» для студентов очной формы обучения, реализуемой в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 42.03.05 Медиакоммуникации составляет: 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
Аудиторные занятия	36
<i>в том числе:</i>	
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	81
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	-
Промежуточная аттестация:	
Вид	Экзамен – 6 семестр
Трудоемкость (час.)	27
Общая трудоемкость з.е. / часов	4 з.е. / 144 час.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2		Количество часов			
№	Наименование	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
2	Введение в различные игровые движки	2	1	-	6
3	Основы Unity	2	1	-	6
4	Основы программирования	2	1	-	6
5	Создание анимаций в Unity	2	1	-	6
6	Animation Timeline	2	1	-	6

7	Освещение	2	1	-	6
8	Шейдеры	2	1	-	6
9	Итоговый рубеж. Разработка своей динамической сцены в движке		4	-	15
10	Дополнительные инструменты разработки	1	2	-	6
11	Интеграция UI в сцену	1	2	-	6
12	Динамическая камера и звук	1	2	-	6
Итого (часов)		18	18	-	81
Форма контроля:		экзамен			27
Всего по дисциплине:		144 / 4 з.е.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1: С чего начинается разработка видеоигры?

Основные этапы разработки игр и сколько времени они занимают. Что такое концепт, препродакшн, продакшн, постпродакшн, релиз, лайв-опс. Что на каждом этапе создается в техническом плане и как это выглядит.

Тема 2: Введение в различные игровые движки.

Виды движков, на которых создаются видеоигры. Навыки и компетенции, требующиеся для корректного формирования ТЗ, планирования, общения с разработчиком. В чем различия 2Д и 3Д проектов в техническом плане.

Тема 3: Основы Unity

Как пользоваться движком. Интерфейс программы. Создание сцен и расстановка на сценах объектов. Добавление изображений\текстур. Где можно находить ассеты для видеоигр. Экспортирование папки с ассетами для дальнейшей работы дома и на занятиях.

Тема 4: Основы программирования

Создание самых простых скриптов взаимодействия со сценой. Например: перемещение персонажа по сцене, взаимодействие с объектами.

Тема 5: Создание анимаций в Unity

Изучение работы Animator, Animation. Создание анимаций 2Д объектов и 3Д объектов. Правильная интеграция 3Д анимаций в движок. Привязка 3Д анимаций к скелету персонажа.

Тема 6: Animation Timeline

Основы работы с Animation Timeline. Создание интерактивных сцен внутри движка с помощью связи кликов на объект и запуска цепочки анимаций.

Тема 7: Освещение

Работа с освещением 2Д проектов и 3Д проектов. Использование Package Manager для интеграции новых компонентов для работы.

Тема 8: Шейдеры

Как создаются шейдеры и для чего они нужны. Использование шейдеров в проекте. Как подключить динамическую воду\небо.

Тема 9: Итоговый рубеж. Разработка своей динамической сцены в движке.

Студентам нужно продумать сюжет своей сцены. Решить что это будет за жанр игры, какие интеракции в сцене будут. Например: escape the room, point&click сцена, где игрок должен крутить сцену внутри домика и искать нужные предметы. Студентам будут предоставлены примеры возможных сцен и комбинаций. На основе этого они должны придумать свою.

Тема 10: Дополнительные инструменты разработки

Какие еще программы используются в разработке игр и как. Как можно помочь себе в разработке игры с помощью других программ. Примеры создания анимаций в After Effect для игр. Как используется Figma, Photoshop.

Тема 11: Интеграция UI в сцену

Подключение Canvas и UI, создание кнопок\меню. Как подключаются функции к кнопкам.

Тема 12: Динамическая камера и звук

Переключение камер с помощью аддона Cinemachine, использование камер в катсценах. Интеграция музыки и звуков в сцену.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

1. Парсаданова, Т. Н. Что нужно знать продюсеру о медиа : учебник / Т. Н. Парсаданова ; под ред. Т. Н. Парсадановой ; Всероссийский государственный университет кинематографии им. С. А. Герасимова (ВГИК). – Москва : Юнити-Дана, 2024. – 376 с. : ил., табл. – (Продюсерство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712712>
2. Основы продюсерства : аудиовизуальная сфера : учебник / В. В. Арсеньев, И. Д. Барский, А. Л. Богданов [и др.] ; под ред. Г. П. Иванова, П. К. Огурчикова, В. И. Сидоренко. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 720 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684549>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

При осуществлении образовательного процесса по данной учебной дисциплине предполагается использование:

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Windows 10 Pro Professional (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
2. Microsoft Office Professional Plus 2019 (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
3. Браузер Google Chrome;
4. Браузер Yandex;
5. Adobe Reader - программа для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://biblioclub.ru/>- университетская библиотечная система online Библиоклуб.ру
2. <https://ro-edu.ru/>- Федеральный медиапортал «Российское образование»
3. <https://uisrussia.msu.ru/> - базы данных и аналитических публикаций университетской информационной системы Россия
4. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
5. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
7. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

4. Аудио и видеоаппаратура.

5. Учебно-наглядное оборудование.

№ 424

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 1 компьютер, подключенный к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

№ 402

Помещение для самостоятельной работы. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных работ.

Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Основу самостоятельной работы студента составляет работа с учебной и научной литературой. Из опыта работы с книгой (текстом) следует определенная последовательность действий, которой целесообразно придерживаться. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного). Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

- **План** – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

- **Конспект** – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

- **План-конспект** – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- **Текстуальный конспект** – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- **Свободный конспект** – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- **Тематический конспект** – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

Первый этап – организационный;

Второй этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, пытаются применить эти знания при выполнении творческих работ, серий эскизов. В процессе обсуждения ошибок и удачных вариантов разработанных серий эскизов, вырабатывается уверенность в умении правильно использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность изучать дисциплину по индивидуальному плану, согласованному с преподавателем и деканатом.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются: изучение дисциплины с использованием информационных средств; индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

В процессе обучения студентам из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья информация предоставляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа (с возможностью увеличения шрифта).

В случае необходимости информация может быть представлена в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»

Факультет управления бизнесом
Кафедра менеджмента и маркетинга

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Б1.В.12.04 «ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ. ИНДУСТРИЯ ГЕЙМДЕВ»

Для направления подготовки:

42.03.05 Медиакоммуникации
(уровень бакалавриата)

Тип задач профессиональной деятельности:

организационный

Направленность (профиль):

«Продюсирование мультимедиа проектов»

Форма обучения:

очная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Осуществление управленческой деятельности и руководство бизнес-процессами организации	ПК-1.1 - Определяет тему и основное содержание нового продукта по результатам анализа российских и зарубежных источников информации	Знает: конъюнктуру медийного рынка, мировые тенденции в медиаиндустрии и корпоративные требования к продуктам Умеет: анализировать информацию из различных источников, определять степень ее достоверности, ориентироваться в новостном пространстве и информационном поле Владеет: навыком отбора тем и разработки содержания сценарных материалов
	ПК-1.2 - Определяет целевую аудиторию нового продукта	Знает: методы проведения маркетингового исследования, в том числе исследования для определения целевой аудитории нового медиапродукта Умеет: использовать современные маркетинговые и информационно-коммуникационные технологии при проведении исследований Владеет: навыком проведения исследований и анализа результатов
	ПК-1.3 - Осуществляет оценку оригинальности идеи, актуальности нового продукта, его художественной ценности и востребованности	Знает: конъюнктуру медийного рынка, способы выявления запроса ЦА, критерии определения художественной ценности продукта и его востребованности Умеет: выявлять и анализировать социально-значимые процессы и явления, прогнозировать успешность продукта Владеет: навыком прогнозирования востребованности будущего продукта

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания				
Результат обучения	Критерии оценивания результатов обучения (показатели успешности по уровням освоения)			
	Компетенция не сформирована	Базовый уровень сформированности компетенции	Средний уровень сформированности компетенции	Повышенный уровень сформированности компетенции
ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные структурированные знания
УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В основном освоенное, применяемое в	Полностью освоенное, применяемое в

			стандартных ситуациях умение	стандартных ситуациях умение
НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частично владеет навыками	В целом владеет навыком	Свободно владеет навыком

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

Тема 1: С чего начинается разработка видеоигры?

1. **На каком этапе разработки создается прототип, проверяются ключевые игровые механики и пишется дизайн-документ (GDD)?**
 - a) Продакшн (Production).
 - b) **Препродакшн (Pre-production).**
 - c) Постпродакшн (Post-production).
 - d) Лайв-опс (LiveOps).
2. **Что из перечисленного является результатом этапа продакшн (production)?**
 - a) Концепт-документ.
 - b) Идея для игры.
 - c) **Готовая, сыгранная и оттестированная версия игры (золотой мастер).**
 - d) Маркетинговый план.
3. **Основная цель этапа «лайв-опс» (Live Operations) для онлайн-игры?**
 - a) Придумать сюжет для сиквела.
 - b) **Поддерживать игру после релиза: обновления, ивенты, сбор обратной связи, техническая поддержка.**
 - c) Разработка игрового движка с нуля.
 - d) Продажа прав на франшизу.
4. **Что обычно НЕ является частью технической документации на этапе препродакшна?**
 - a) Описание ключевых механик.
 - b) Эскизы интерфейса и персонажей.
 - c) Предварительная оценка необходимых ресурсов.
 - d) **Полностью написанный и отлаженный код всей игры.**
5. **Какая фаза разработки следует непосредственно за «релизом» игры?**
 - a) Концепция.
 - b) **Постпродакшн (включая патчи, обновления) или Лайв-опс.**
 - c) Препродакшн.
 - d) Альфа-тестирование.

Тема 2: Введение в различные игровые движки.

1. **Какое ключевое преимущество использования готового игрового движка (Unity, Unreal Engine) по сравнению с разработкой своего с нуля?**
 - a) Полный контроль над каждым байтом кода.
 - b) **Существенное сокращение времени и ресурсов за счет готовых систем (графика, физика, звук).**
 - c) Гарантия уникальности игрового процесса.
 - d) Отсутствие необходимости в программировании.
2. **Что является основным техническим отличием между 2D и 3D-проектом в большинстве современных движков?**
 - a) **2D-объекты оперируют двумя координатами (X, Y), 3D-объекты — тремя (X, Y, Z) и используют полигональные модели.**
 - b) Для 2D-проектов не нужен код.

- c) 3D-движки не могут создавать 2D-графику.
 - d) 2D-игры требуют более мощного процессора.
3. Для корректного формирования технического задания (ТЗ) разработчику менеджеру проекта необходимо понимать:
- a) Только общий бюджет проекта.
 - b) **Базовые возможности и ограничения выбранного движка, чтобы ставить реалистичные задачи.**
 - c) Личные предпочтения главного художника.
 - d) Рейтинги будущей игры на Metacritic.
4. Какой из перечисленных движков наиболее известен своим Blueprint-визуальным скриптингом, что упрощает создание логики без глубокого знания программирования?
- a) Unity.
 - b) **Unreal Engine.**
 - c) Godot.
 - d) GameMaker Studio.
5. Что такое «рендеринг» в контексте игрового движка?
- a) Процесс написания сценария игры.
 - b) **Процесс преобразования данных сцены (модели, текстуры, свет) в итоговое 2D-изображение на экране.**
 - c) Загрузка ассетов в проект.
 - d) Создание физических свойств объектов.

Тема 3: Основы Unity

1. В иерархии объектов (Hierarchy) в Unity отображается:
- a) Список всех импортированных текстур.
 - b) **Структура всех игровых объектов (GameObject), находящихся на текущей сцене (Scene).**
 - c) Настройки графического рендерера.
 - d) Переменные активного скрипта.
2. Для того чтобы спрайт (2D-изображение) отобразился в игре, к GameObject необходимо добавить компонент:
- a) Rigidbody2D.
 - b) Collider.
 - c) **Sprite Renderer.**
 - d) Animator.
3. Где в интерфейсе Unity можно изменять положение, вращение и масштаб выбранного объекта?
- a) Окно Project.
 - b) Окно Console.
 - c) **Окно Inspector.**
 - d) Окно Animator.
4. Что такое «ассет» (Asset) в контексте Unity?
- a) Исключительно 3D-модель.
 - b) **Любой медиа-файл или ресурс (скрипт, текстура, модель, звук), используемый в проекте.**
 - c) Тип лицензии на движок.
 - d) Система частиц.
5. Основная единица контента в Unity, которая содержит игровые объекты и может быть загружена или выгружена, — это:
- a) Префаб (Prefab).
 - b) **Сцена (Scene).**

c) Пакет (Package).

d) Сборка (Build).

Тема 4: Основы программирования

1. **Какой базовый принцип программирования позволяет объекту двигаться в игре кадр за кадром?**
 - a) Наследование.
 - b) **Использование метода Update(), который вызывается каждый кадр, и изменение позиции объекта внутри него.**
 - c) Создание статического класса.
 - d) Объявление константы.
2. **Для добавления физического взаимодействия (падение, столкновения) к GameObject в Unity 2D используется компонент:**
 - a) Transform.
 - b) Sprite Renderer.
 - c) **Rigidbody2D.**
 - d) Audio Source.
3. **Какой тип данных в C# наиболее подходит для хранения информации о том, нажата ли клавиша «пробел»?**
 - a) int (целое число).
 - b) string (строка).
 - c) **bool (логическое значение, true/false).**
 - d) float (число с плавающей точкой).
4. **Что такое «скрипт» в Unity?**
 - a) Сюжет игры.
 - b) **Код на языке C#, прикрепленный к GameObject как компонент, определяющий его поведение.**
 - c) Инструкция для художников.
 - d) Диалоговое окно.
5. **Для обнаружения столкновения между двумя объектами, у которых есть коллайдеры (Colliders), в скрипте используется метод:**
 - a) Start().
 - b) **OnCollisionEnter2D() (для 2D) или OnCollisionEnter() (для 3D).**
 - c) Awake().
 - d) FixedUpdate().

Тема 5: Создание анимаций в Unity

1. **Компонент Unity, который управляет переключением между различными анимационными состояниями (стояние, бег, прыжок), называется:**
 - a) Animation.
 - b) **Animator.**
 - c) Timeline.
 - d) Sprite Editor.
2. **Что такое «риг» (Rig) для 3D-модели персонажа?**
 - a) Текстура кожи персонажа.
 - b) **Иерархическая структура костей (скелет), которая позволяет деформировать модель для анимации.**
 - c) Набор анимаций по умолчанию.
 - d) Система освещения для персонажа.
3. **Для создания покадровой 2D-анимации в Unity необходимо подготовить:**
 - a) Один спрайт.
 - b) **Последовательность спрайтов (спрайт-лист), где каждый спрайт представляет собой отдельный кадр.**

- c) 3D-модель персонажа.
 - d) Шейдер для эффектов.
4. **Процесс связывания вершин 3D-модели с костями скелета для последующей анимации называется:**
- a) Текстурирование.
 - b) **Скининг (Skinning).**
 - c) Ретопология.
 - d) UV-развертка.
5. **Анимационный контроллер (Animator Controller) использует для перехода между состояниями:**
- a) Случайные числа.
 - b) **Параметры (Parameters), такие как bool, float или int, которые меняются из скрипта.**
 - c) Только таймер.
 - d) Настройки освещения сцены.

Тема 6: Animation Timeline

1. **Инструмент Animation Timeline в Unity лучше всего подходит для:**
- a) Программирования игровой логики.
 - b) **Создания неинтерактивных последовательностей (кат-сцен) с точным контролем времени анимаций, звуков и активации объектов.**
 - c) Настройки физики твердых тел.
 - d) Оптимизации графики.
2. **Что можно анимировать с помощью трека Activation Track в Timeline?**
- a) Цвет объекта.
 - b) **Включение (SetActive(true)) и выключение (SetActive(false)) игрового объекта в определенные моменты времени.**
 - c) Громкость звука.
 - d) Параметры в Animator Controller.
3. **Для запуска последовательности анимаций в Timeline по клику на объект необходимо:**
- a) Написать скрипт, который в методе OnMouseDown() получит ссылку на Playable Director и вызовет director.Play().
 - b) Добавить компонент Animator.
 - c) Настроить переходы между состояниями в Animator Controller.
 - d) Использовать систему частиц.
4. **Playable Director — это компонент, который:**
- a) Управляет камерой в сцене.
 - b) **Контролирует воспроизведение экземпляра Timeline Asset.**
 - c) Создает 2D-спрайты.
 - d) Является типом коллайдера.
5. **Timeline позволяет синхронизировать:**
- a) Только анимацию персонажей.
 - b) **Анимацию, звук, активацию объектов, управление камерой и вызов методов из скриптов в единой временной шкале.**
 - c) Только настройки освещения.
 - d) Параметры сетевого соединения.

Тема 7: Освещение

1. **Какой источник света в Unity имитирует свет от бесконечно удаленной сферы и используется для основного «дневного» освещения сцены?**
- a) Directional Light (Направленный свет).
 - b) Point Light (Точечный свет).

- c) Spot Light (Прожектор).
 - d) Area Light (Площадной свет).
2. Для чего в 3D-графике используется «запекание освещения» (Light Baking)?
 - a) Для увеличения количества источников света в реальном времени.
 - b) Для предварительного расчета статического освещения и теней с сохранением результата в текстуры (lightmaps), что сильно снижает нагрузку во время выполнения игры.
 - c) Для создания свечения от частиц.
 - d) Для настройки отражений в воде.
 3. Что такое «нормаль» (normal) в контексте 3D-модели и освещения?
 - a) Текстура, задающая цвет объекта.
 - b) Вектор, перпендикулярный поверхности, используемый для расчета того, как свет падает на полигон.
 - c) Каркасная (wireframe) модель.
 - d) Анимация движения объекта.
 4. В 2D-проекте для создания эффекта объемности и глубины часто используются:
 - a) Только Directional Light.
 - b) Нормальные карты (Normal Maps) в сочетании со специальными 2D-шейдерами, реагирующими на свет.
 - c) Системы физики Rigidbody.
 - d) Точечные источники света, которые в 2D не работают.
 5. Package Manager в Unity используется для:
 - a) Продажи своей игры.
 - b) Установки и управления дополнительными пакетами ресурсов, инструментов и функций от Unity и сообщества.
 - c) Написания кода на Python.
 - d) Экспорта игры на консоли.

Тема 8: Шейдеры

1. Основная задача шейдера (Shader) в компьютерной графике:
 - a) Управлять игровой логикой.
 - b) Определять, как именно поверхность объекта должна реагировать на свет, то есть как рассчитывается её конечный цвет каждого пикселя.
 - c) Загружать 3D-модели в сцену.
 - d) Создавать коллайдеры для объектов.
2. Простой шейдер, который отображает только текстуру без учета освещения, называется:
 - a) PBR (Physically Based Rendering) Shader.
 - b) Unlit Shader.
 - c) Transparent Shader.
 - d) Vertex Shader.
3. Для создания эффекта динамической воды с отражениями и рефракциями в Unity обычно используют:
 - a) Стандартный материал (Standard Material).
 - b) Специализированный шейдер для воды, часто приобретаемый из Asset Store или пишущийся на Shader Graph.
 - c) Компонент Rigidbody.
 - d) Точечный источник света.
4. Shader Graph в Unity позволяет создавать шейдеры с помощью:
 - a) Текста на языке C#.
 - b) Визуального программирования, соединяя узлы (ноды).

- c) Таблиц в Excel.
 - d) Голосовых команд.
5. **Что такое «материал» (Material) в Unity?**
- a) 3D-сетка объекта.
 - b) Экземпляр шейдера с конкретными настройками параметров (цвет, текстура, гладкость и т.д.), применяемый к объекту.
 - c) Физические свойства объекта.
 - d) Анимация разрушения.

Тема 10: Дополнительные инструменты разработки

1. **Программа Adobe After Effects может быть полезна геймдев-художнику для:**
- a) Написания игрового кода.
 - b) Моделирования 3D-персонажей.
 - c) **Создания сложных 2D-визуальных эффектов (VFX), которые затем можно экспортировать как последовательность спрайтов или видео для игры.**
 - d) Проектирования уровней.
2. **Для создания и прототипирования интерфейса (UI/UX) игры часто используется:**
- a) Blender.
 - b) Visual Studio.
 - c) **Figma.**
 - d) Unity Animator.
3. **Какую основную функцию для разработчика игр выполняет Photoshop?**
- a) Создание 3D-анимаций.
 - b) Написание скриптов.
 - c) **Обработка и создание 2D-изображений, текстур, спрайтов и элементов интерфейса.**
 - d) Настройка игровой физики.
4. **Что такое «спрайт-лист» (sprite sheet)?**
- a) Документ с описанием персонажа.
 - b) **Единое изображение, содержащее множество отдельных спрайтов (кадров анимации или элементов), которое загружается в память целиком для оптимизации.**
 - c) Список всех объектов на сцене.
 - d) Таблица рекордов игры.
5. **Программа для 3D-моделирования, популярная в инди-разработке благодаря своей бесплатности и открытому исходному коду, — это:**
- a) Adobe Illustrator.
 - b) Maya.
 - c) **Blender.**
 - d) ZBrush.

Тема 11: Интеграция UI в сцену

1. **Основной объект-контейнер для всех элементов пользовательского интерфейса в Unity называется:**
- a) Panel.
 - b) EventSystem.
 - c) **Canvas.**
 - d) RectTransform.
2. **Компонент, который позволяет кнопке или другому UI-элементу реагировать на нажатия, — это:**
- a) Image.
 - b) **Button (включающий в себя компонент Button и связанный с ним Image).**
 - c) TextMeshPro.
 - d) Canvas Renderer.

3. Для того чтобы интерфейс корректно масштабировался и отображался на экранах с разным разрешением, у Canvas следует установить режим рендеринга (**Render Mode**):
 - a) World Space.
 - b) **Screen Space - Overlay** или **Screen Space - Camera**.
 - c) Screenshot.
 - d) Pixel Perfect.
4. Какой компонент является основой для позиционирования любого UI-элемента вместо стандартного Transform?
 - a) Transform2D.
 - b) **RectTransform**.
 - c) UIPosition.
 - d) LayoutElement.
5. Чтобы привязать функцию из скрипта к нажатию на кнопку, в инспекторе компонента Button используется секция:
 - a) Animation.
 - b) Navigation.
 - c) **On Click()**.
 - d) Transition.

Тема 12: Динамическая камера и звук

1. Пакет Cinemachine в Unity используется для:
 - a) Создания 3D-моделей.
 - b) **Упрощенного и гибкого управления камерами, создания сложных следящих камер, кат-сцен и переходов между камерами.**
 - c) Написания шейдеров.
 - d) Настройки сетевого мультиплеера.
2. Для воспроизведения фоновой музыки в сцене к GameObject нужно добавить компонент:
 - a) Audio Listener.
 - b) **Audio Source** и назначить ему аудиоклип (Audio Clip).
 - c) Audio Mixer.
 - d) Sound Renderer.
3. **Audio Listener** в Unity — это компонент, который:
 - a) «Ушами» игрока; он должен быть в сцене в единственном экземпляре (обычно на главной камере) и «слышит» все Audio Source.
 - b) Воспроизводит звуковые эффекты.
 - c) Создает эхо.
 - d) Записывает голос игрока.
4. Что такое «виртуальная камера» (Virtual Camera) в Cinemachine?
 - a) 3D-модель фотоаппарата.
 - b) **Объект, который определяет правила поведения для основной камеры (за кем следить, как компоновать кадр), но не является камерой в иерархии.**
 - c) Камера для скриншотов.
 - d) Система статического освещения.
5. Чтобы звук становился тише по мере удаления от его источника, нужно у компонента Audio Source:
 - a) Выключить его.
 - b) **Включить опцию Spatial Blend (пространственное смешивание) и настроить параметры 3D Sound Settings (например, Rolloff).**
 - c) Увеличить громкость (Volume).
 - d) Добавить эффект реверберации.

Промежуточная аттестация

Форма семестрового контроля:

экзамен

Перечень вопросов к экзамену:

1. **Этапы разработки.** Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла разработки видеоигры (от идеи до лайв-опс).
2. **Игровые движки.** Дайте определение игровому движку. Назовите три популярных современных движка и их ключевые особенности.
3. **2D vs 3D.** В чем основные технические и концептуальные различия между разработкой 2D и 3D-игр?
4. **Интерфейс Unity.** Опишите назначение основных окон интерфейса Unity: Hierarchy, Scene, Game, Inspector, Project.
5. **Игровые объекты и компоненты.** Объясните модель «сущность-компонент» (Entity-Component), на которой построена архитектура Unity. Что такое GameObject и Component?
6. **Сцены и ассеты.** Что такое сцена (Scene) и ассет (Asset) в Unity? Какова их роль в организации проекта?
7. **Основы программирования.** Какой язык программирования используется для скриптинга в Unity? Опишите жизненный цикл выполнения скрипта (методы Awake(), Start(), Update()).
8. **Физика.** Для чего нужны компоненты Rigidbody и Collider? В чем разница между Collider и Trigger?
9. **Анимация персонажей.** Опишите процесс создания анимации для 3D-персонажа: от модели до работы в Animator Controller. Что такое риг (Rig) и скининг (Skinning)?
10. **Animator Controller.** Что такое Animator Controller в Unity? Как с помощью параметров (Parameters) осуществляется управление переходами между анимационными состояниями?
11. **Timeline.** Для каких целей предназначен инструмент Animation Timeline? Чем его использование отличается от анимации через Animator?
12. **Освещение.** Назовите типы источников света в Unity. Для чего используется запекание освещения (Light Baking)?
13. **Шейдеры и материалы.** Дайте определения: шейдер (Shader), материал (Material), текстура (Texture). Как они взаимосвязаны?
14. **Визуальное программирование.** Что такое Shader Graph и для чего он используется?
15. **Инструментарий.** Какие дополнительные программы (кроме игрового движка) используются на разных этапах разработки игры (графика, звук, проектирование)? Приведите примеры.
16. **Пользовательский интерфейс (UI).** Что такое Canvas в Unity? Опишите основные элементы UI (Button, Image, Text) и принципы их расположения с помощью RectTransform.
17. **Система событий UI.** Как связать нажатие на кнопку с выполнением определенной функции в скрипте?
18. **Управление камерой.** Какую проблему решает пакет Cinemachine? Что такое виртуальная камера (Virtual Camera)?
19. **Работа со звуком.** Какие компоненты Unity используются для воспроизведения звука (Audio Source, Audio Listener)? Как создать пространственный (3D) звук?
20. **Префабы.** Что такое префаб (Prefab) в Unity и в чем его практическая польза для разработчика?
21. **Система частиц.** Для создания каких визуальных эффектов используется система частиц (Particle System)?

22. **Навигация и ИИ.** Что такое навигационная сетка (NavMesh) и для чего она используется?
23. **Оптимизация.** Назовите основные принципы оптимизации игр (на примере Unity): оптимизация графики, кода, памяти.
24. **Публикация игры.** Какие основные настройки необходимо выполнить в Unity для сборки (Build) игры под целевую платформу (ПК, мобильные устройства)?
25. **Версионный контроль.** Зачем в командной разработке игр используется система контроля версий (например, Git)? Назовите базовые принципы ее работы.
26. **Архитектура кода.** Что такое паттерн «Одиночка» (Singleton) и в каких случаях его уместно использовать в разработке игр?
27. **Работа с вводом данных.** Как в Unity обрабатывать ввод с клавиатуры, мыши и геймпада? Приведите пример кода.
28. **UI-адаптивность.** Какие инструменты и настройки в Unity помогают сделать пользовательский интерфейс адаптивным под разные разрешения экрана?
29. **Динамическая загрузка контента.** Что такое Addressable Assets и как эта система помогает в управлении ресурсами игры?
30. **Тенденции в геймдеве.** Опишите современные технологические тренды в индустрии видеоигр (например, облачный гейминг, VR/AR, процедурная генерация).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или	1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную

«зачтено»	<p>структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными.</p> <p>2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.</p> <p>3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</p>
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>