

Алгоритмика

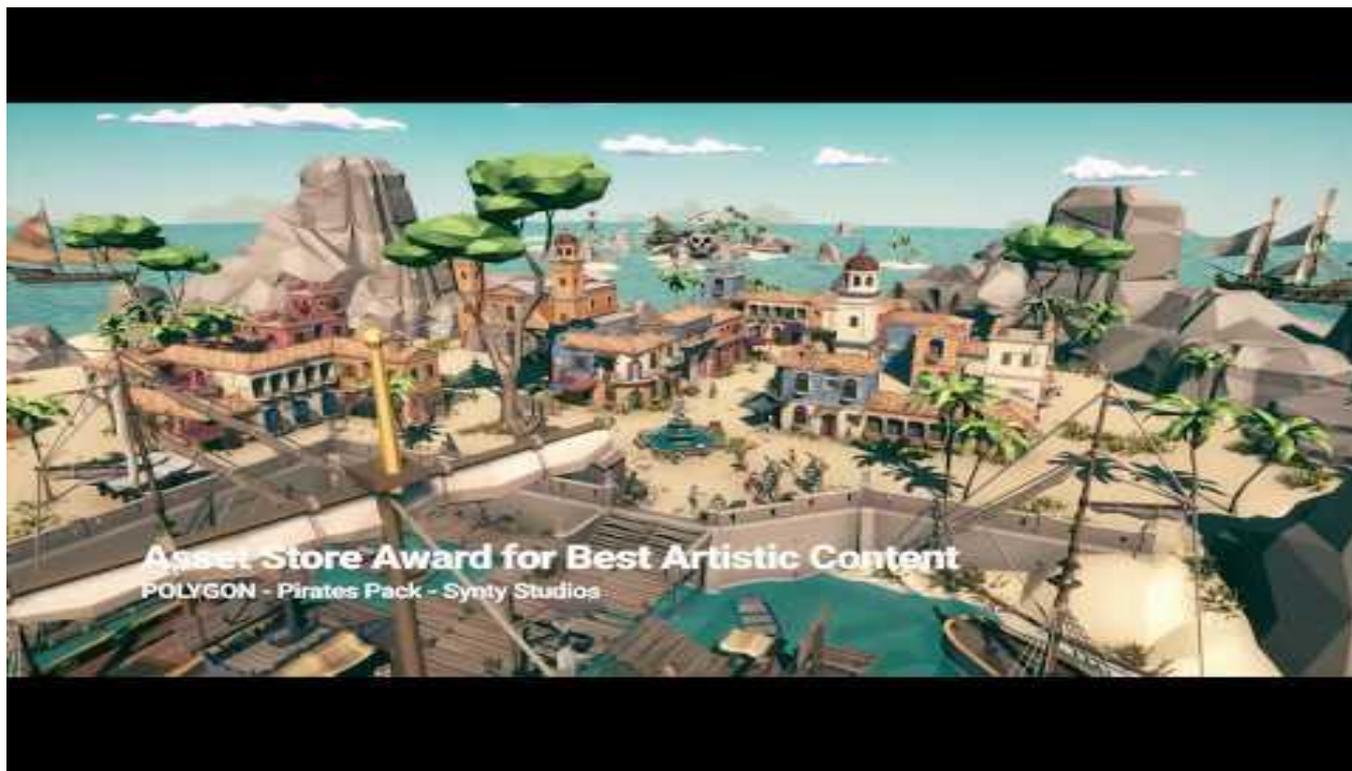
Мастер-класс

Unity. Знакомство с ИГРОВЫМ ДВИЖКОМ

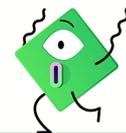


Скачать методичку

Видео лучших работ 2017 года



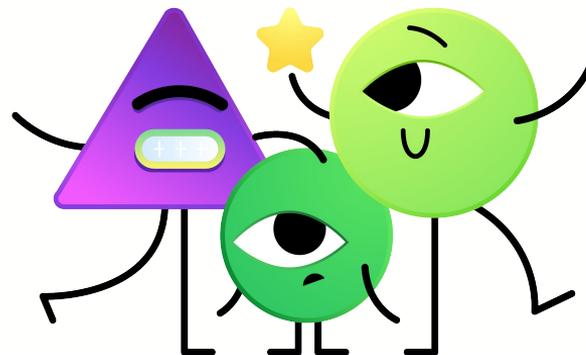
Мастер-класс





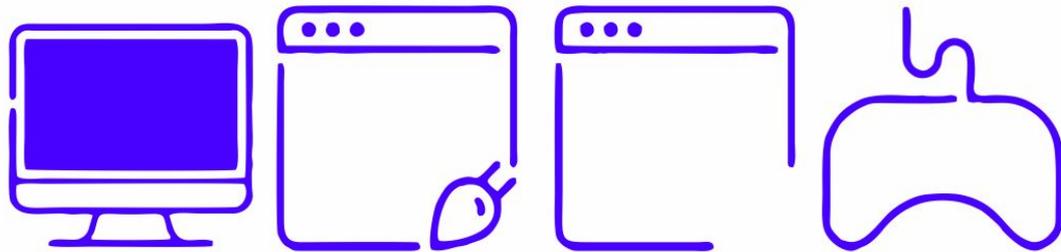
Мастер-класс

Знакомство



Добро пожаловать на курс «Разработка игр на Unity»!

Начнём со знакомства. Сначала познакомимся друг с другом. Я ваш преподаватель. Теперь нужно проверить информацию о вас в системе.



Правила помогут нам на мастер-классе!

Правило **одного микрофона**:

«Когда говорит один — другие не разговаривают!»

Правило **одной руки**:

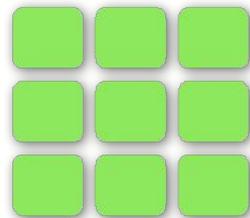
«Если кто-то говорит, а ты хочешь высказаться — подними руку!»

Правило **времени**:

«Важно завершать каждый этап вовремя!»

Правило **порядка**:

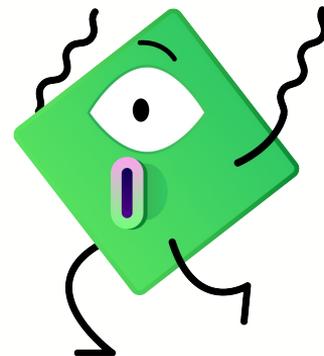
«Не шумите и не отвлекайте других от работы!»





Мастер-класс

Разработчики компьютерных игр



Разработка игры

За каждым крупным проектом стоит команда разработчиков. Это не только программисты, но и дизайнеры, сценаристы, тим-лиды и много других специалистов.



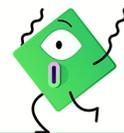
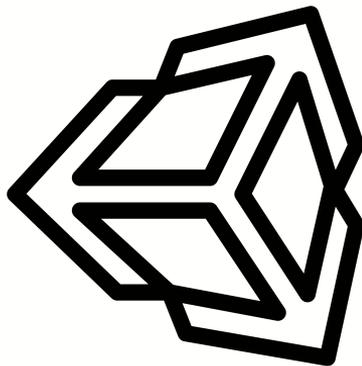
Разработчики компании Infinity Ward — Call of Duty.
Glassdoor.com

Разработчики компьютерных игр



Первые шаги

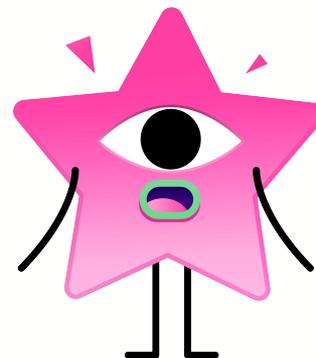
На мастер-классе мы вместе пройдем путь от идеи до игры. В этом деле нам поможет **Unity** — среда для разработки игр. Сегодня вы — моя команда разработчиков, а я — руководитель команды — тим-лид!





Мастер-класс

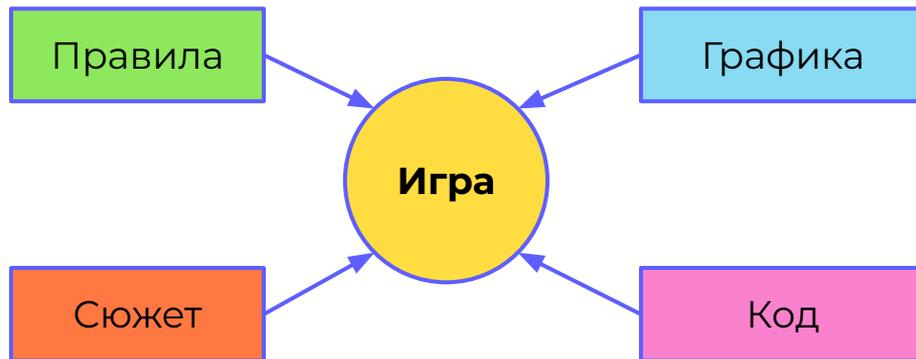
Игровой движок



Что такое игра?

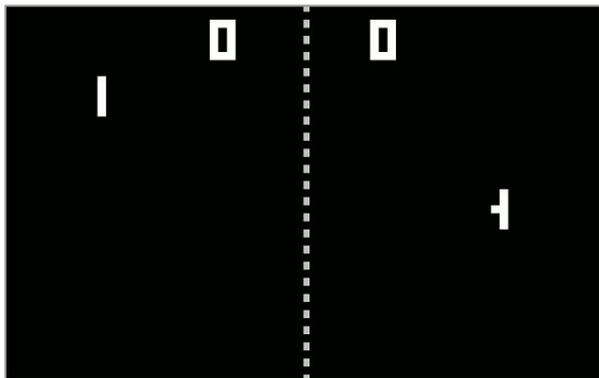
Игра — компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея). Это значит, что для создания игры нужно:

- придумать игровой процесс (например, игра в мафию с друзьями онлайн — это Among Us);
- описать все правила игры при помощи кода;
- нарисовать все элементы игры.

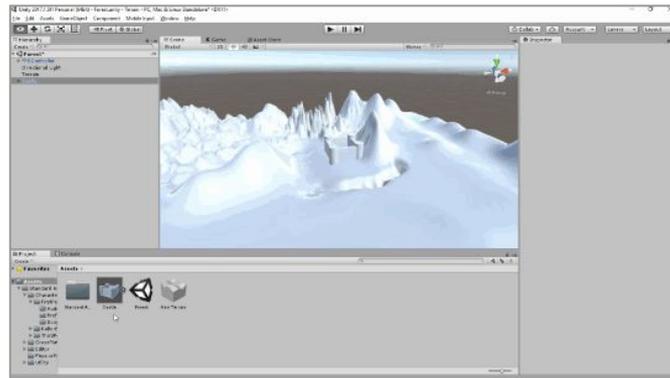


Как создают игры?

- Разрабатывают «с нуля», программируя каждую деталь (например, изменение каждого пикселя на экране, механизмы смены кадров).
- Используют конструкторы игр — игровые движки.



Atari Pong 1972 год

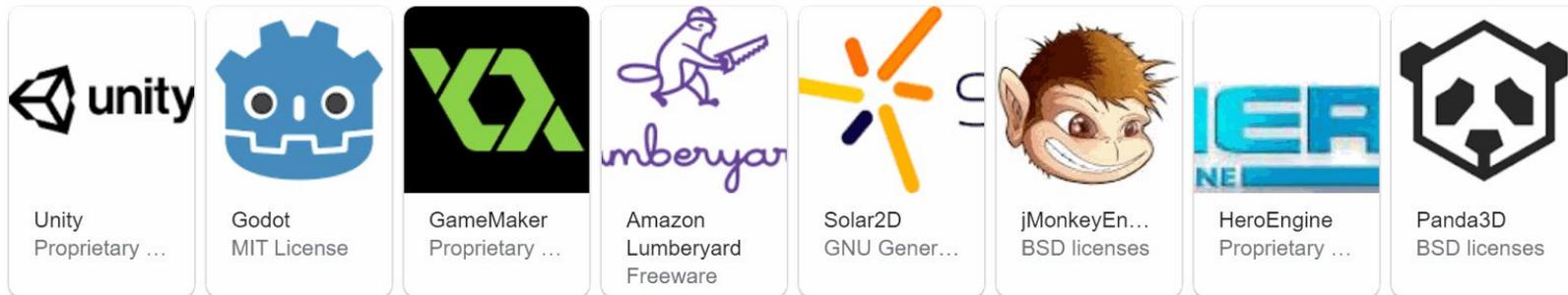


Unity Timelapse



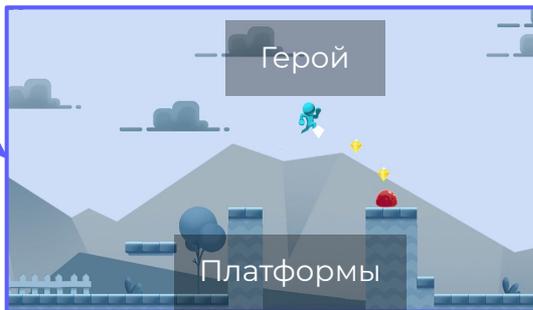
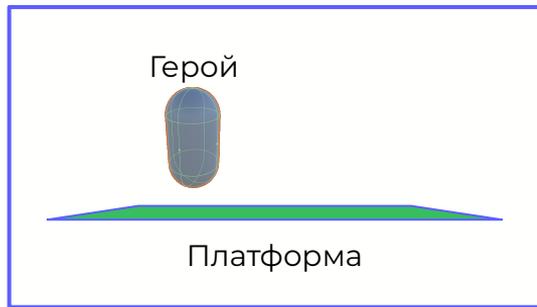
Игровой движок

Игровой движок — это набор инструментов, который упрощает разработку игры. Сейчас таких инструментов десятки — на основе каждого из них собрано большинство игр.



Шаблон для разработки

С помощью инструментов игрового движка можно создать игровой мир со своими физикой, героем и другими персонажами, организовать логику игры.



Разнообразие результата

Игровые движки делают гибкими настолько, чтобы их инструментарий позволял сделать разные по типу игры. Рассмотрим несколько популярных игровых движков: Frostbite, Unity и Unreal Engine.



Игровой движок Frostbite

Игры FIFA и Star Wars: Battlefront II — абсолютно разные по жанру, стилю и геймплею игры. FIFA — спортивный симулятор, а Battlefront II — мультиплеерный шутер.



Игровой движок Unreal Engine

Игры Goat Simulator и Tekken 7 — симулятор с разрушаемым окружением и классический аркадный файтинг.



Игровой движок Unity

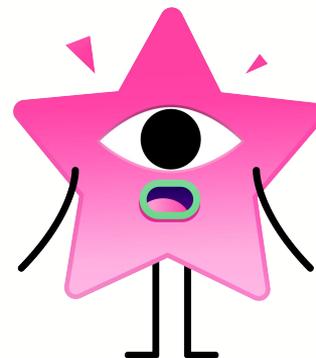
Игры Heartstone и Firewatch — коллекционная карточная онлайн-игра и приключенческая игра с видом от первого лица.





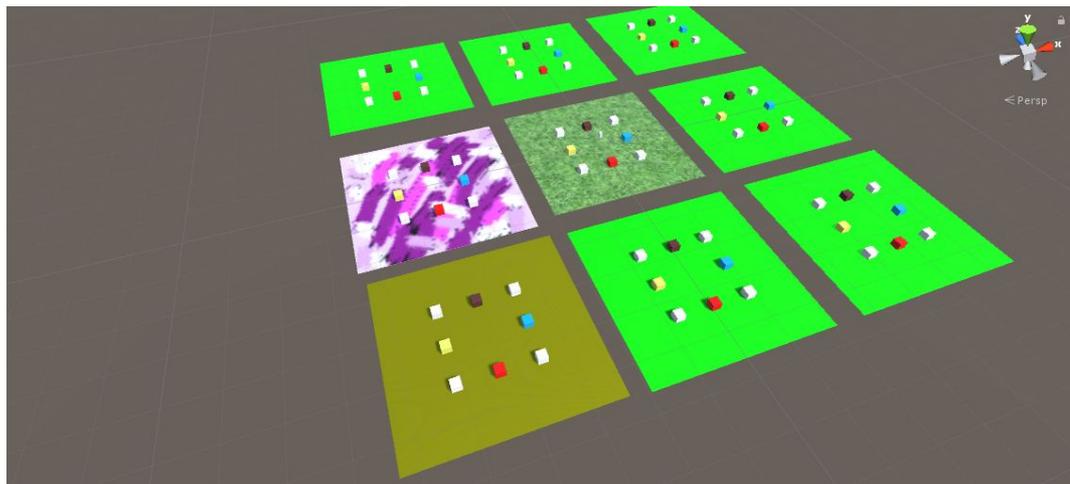
Мастер-класс

Наполнение прототипа



Задача: поступил заказ!

Заказчик хочет игру к Новому году в жанре платформер. Какой дизайн можно задать? Предложите ваши варианты.

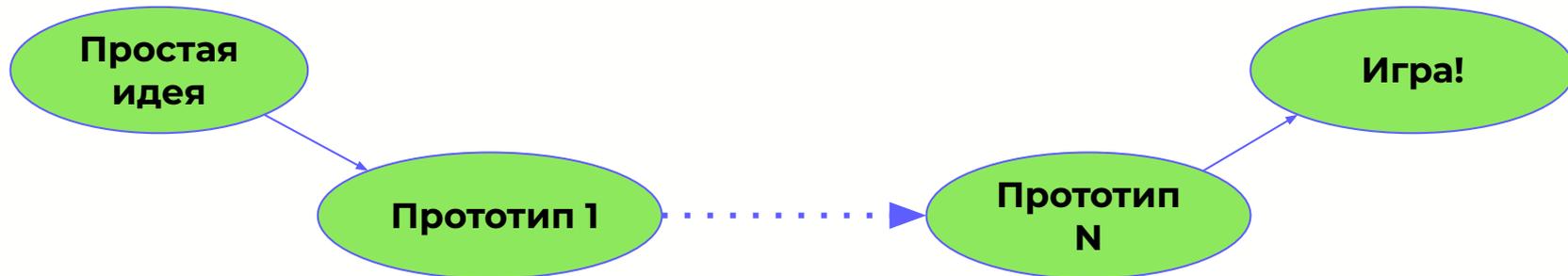


Наполнение прототипа



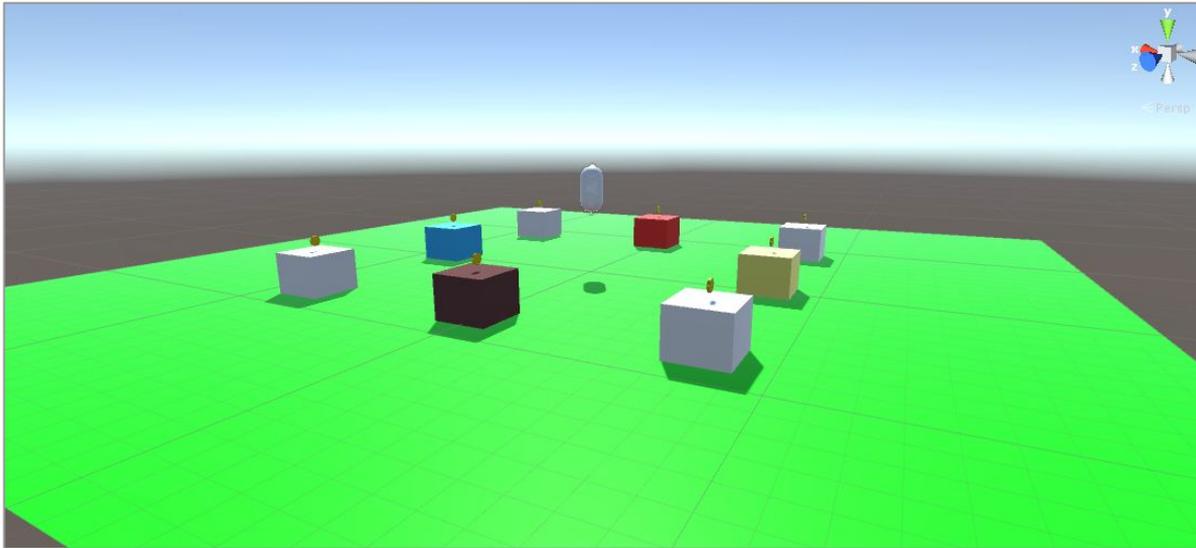
Как разрабатывают игры?

1. Берём простую идею.
2. Создаём прототип (прообраз игры).
3. Дорабатываем прототип.
4. Повторяем шаг 3, пока не получится желаемый результат.



Простая идея

Нужен платформер в 3D. Персонаж будет перемещаться по уровню, собирать монеты. Первый прототип выглядит так.

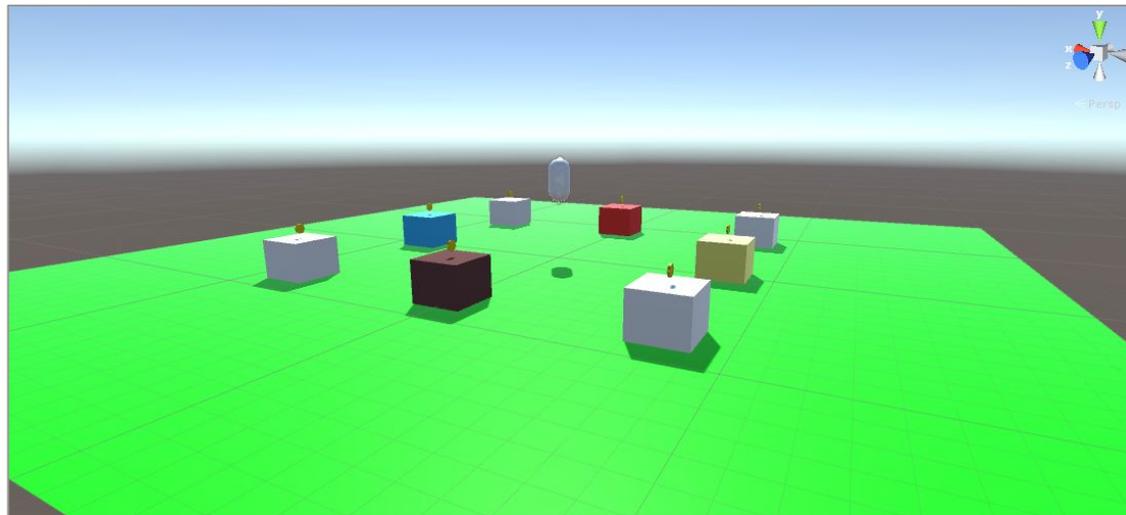


Наполнение прототипа



Опишем сеттинг игры (его пространство)

Кто персонаж игры? В каком месте он находится? Какие препятствия встретит персонаж на пути? Какая мотивация у персонажа? Нужно дополнить первый прототип.



Наполнение прототипа



Что важно для сеттинга?

Сейчас собранная заготовка абстрактна. Персонаж, игровое поле, игровые объекты — геометрические фигуры. Это **прототип**.

Игрок получает информацию об игре и сеттинге через текстуры, игровые объекты. Мы обсудили некоторые идеи. Теперь нужно их собрать и подготовить новый прототип.



Текстура



Игровой объект



Подготовка материалов

При разработке игры нужно объединить в одно целое дизайн, код, анимацию, сеттинг и другие составляющие. Сегодня команда разработчиков предоставляет нам подготовленные наборы элементов, а вы должны будете всё собрать в одну целую игру.



План разработки игры от тим-лида:

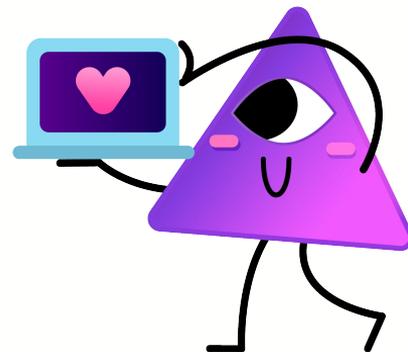
- ❑ Подгрузить ландшафт уровня.
- ❑ Выбрать персонажа.
- ❑ Добавить механику ресавна.
- ❑ Добавить коллекционные предметы.
- ❑ Добавить интерфейс.
- ❑ Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- ❑ Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.





Мастер-класс

Работа с Unity за компьютером



У вас открыт хаб — менеджер проектов

Unity Hub 2.4.4

unity

Hub 2.4.5 Available

AM

Projects

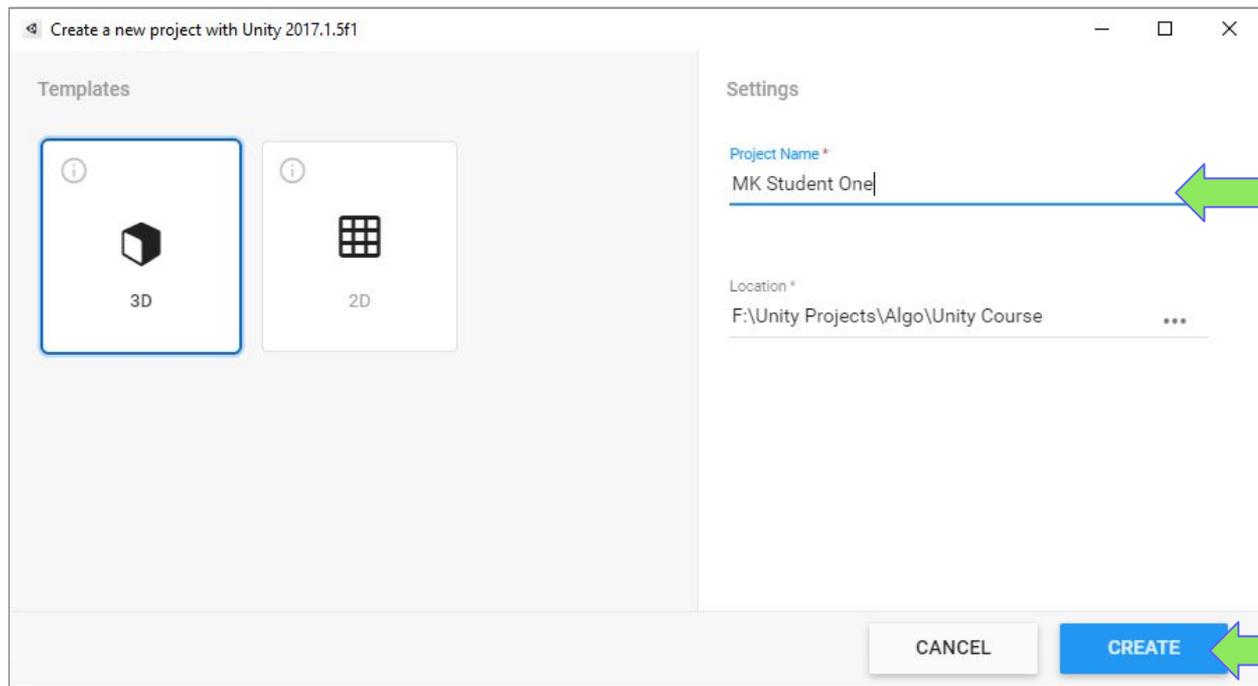
ADD NEW

Project Name	Unity Version	Target Platform	Last Modified
MK Offline Unity 2021 F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	a few seconds ago
MK Unity 2021 Top Kids Ever F:\Unity Projects\Algo\MK Unity 2021 T... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	9 minutes ago
M2L2 F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	3 days ago
M1L3 Sanctuary Algo F:\Unity Projects\Algo\Unity Course\M... Unity Version: 2017.1.5f1	2017.1.5f1	Current platform	4 days ago
M1L4 for lesson			

Нажмите **New**, чтобы создать проект



Создайте новый проект

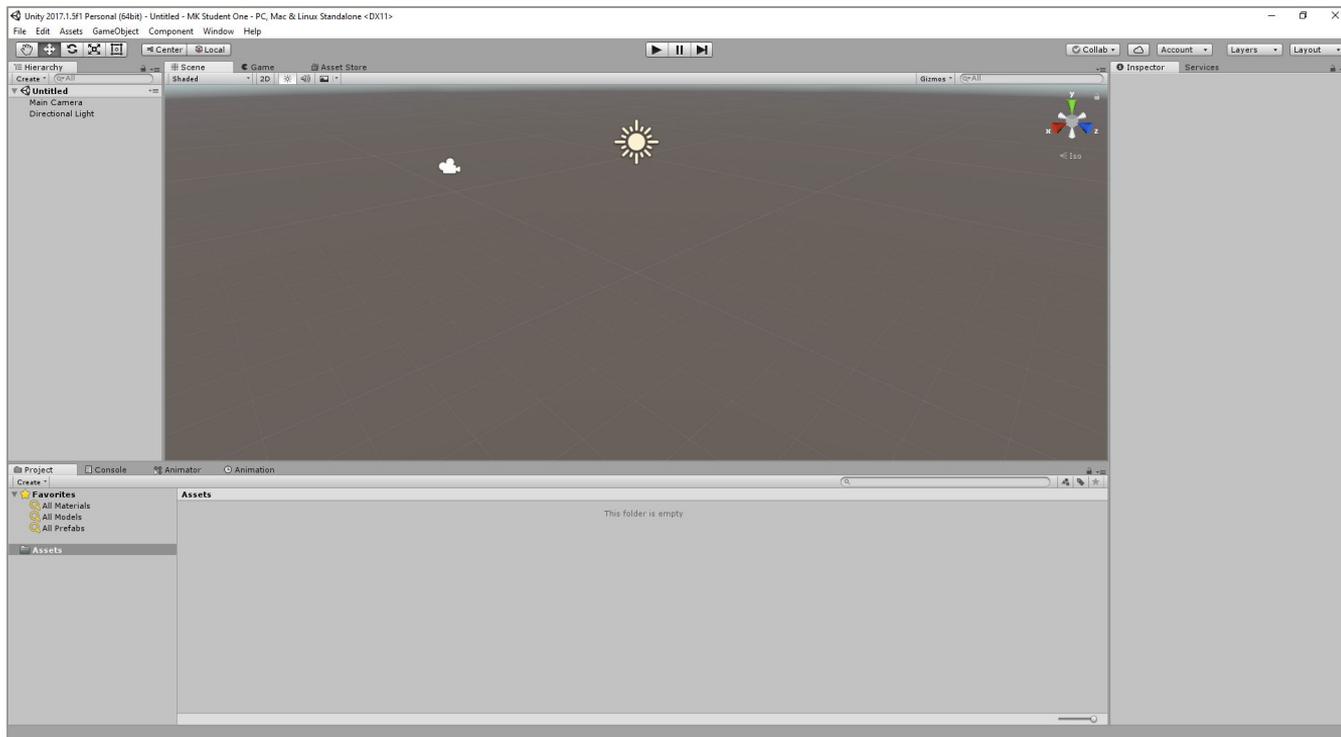


Придумайте
короткое имя на
английском

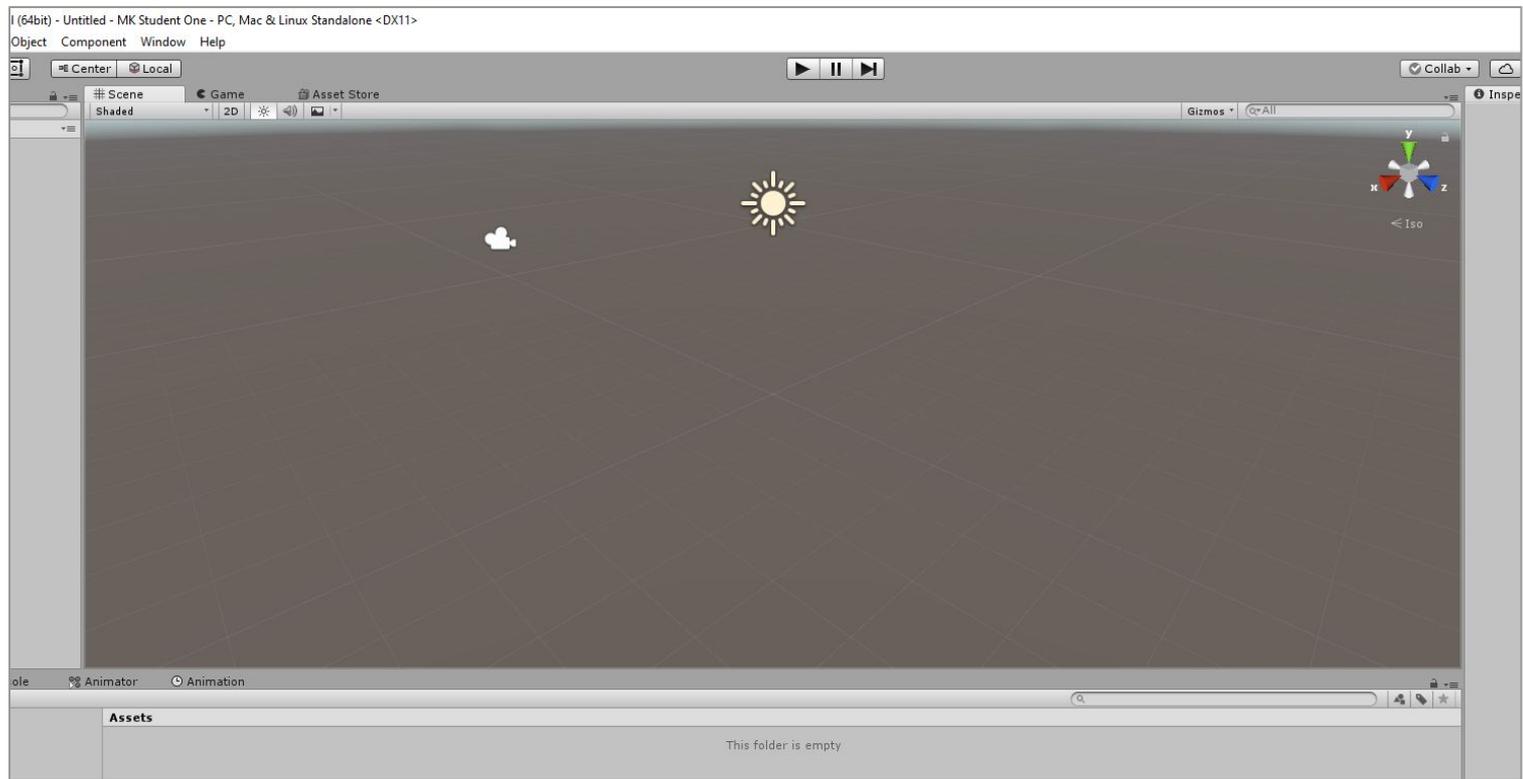
Нажмите
Create



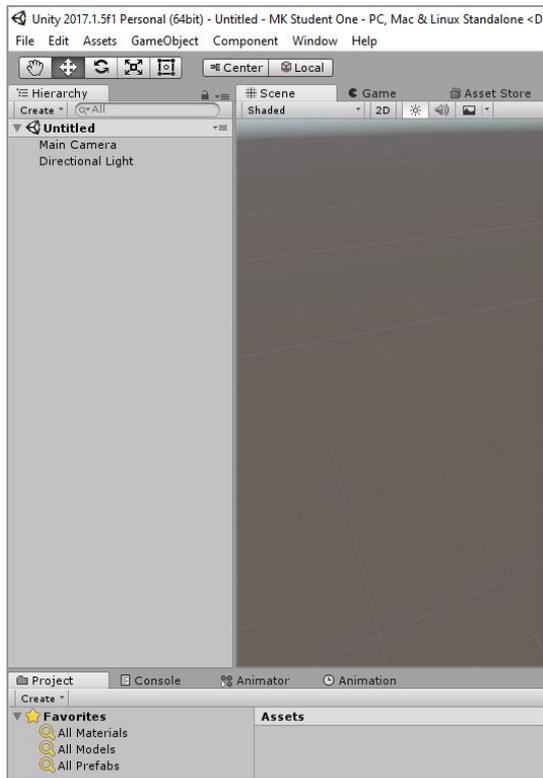
Перед вами окно пустого проекта



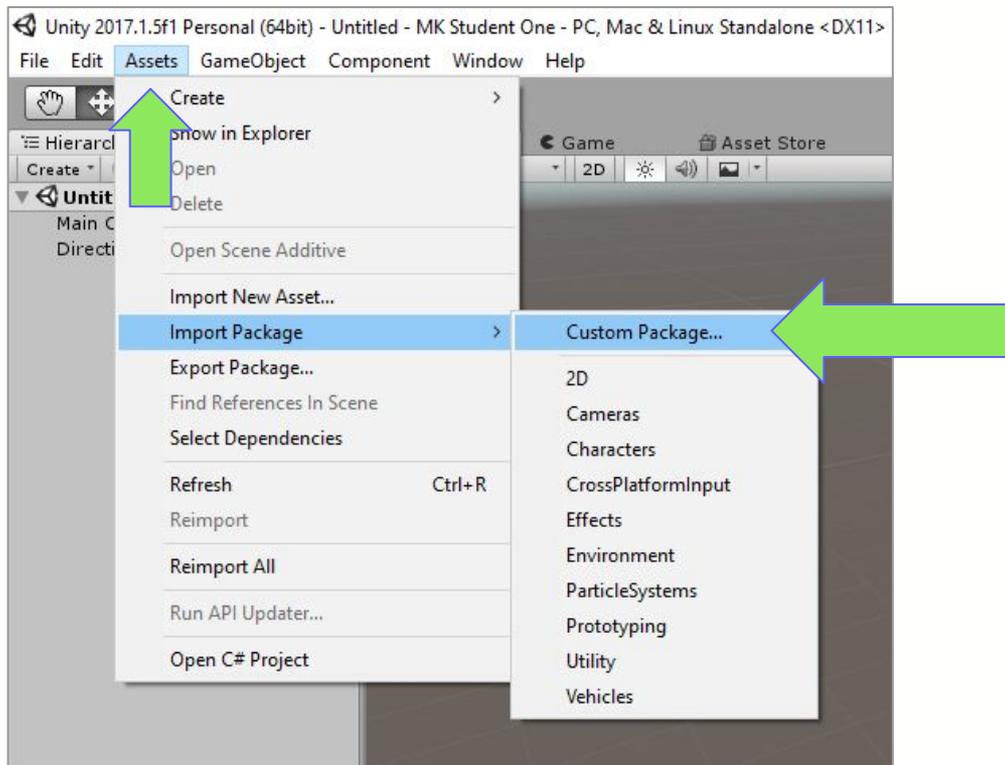
В центре находится окно сцены



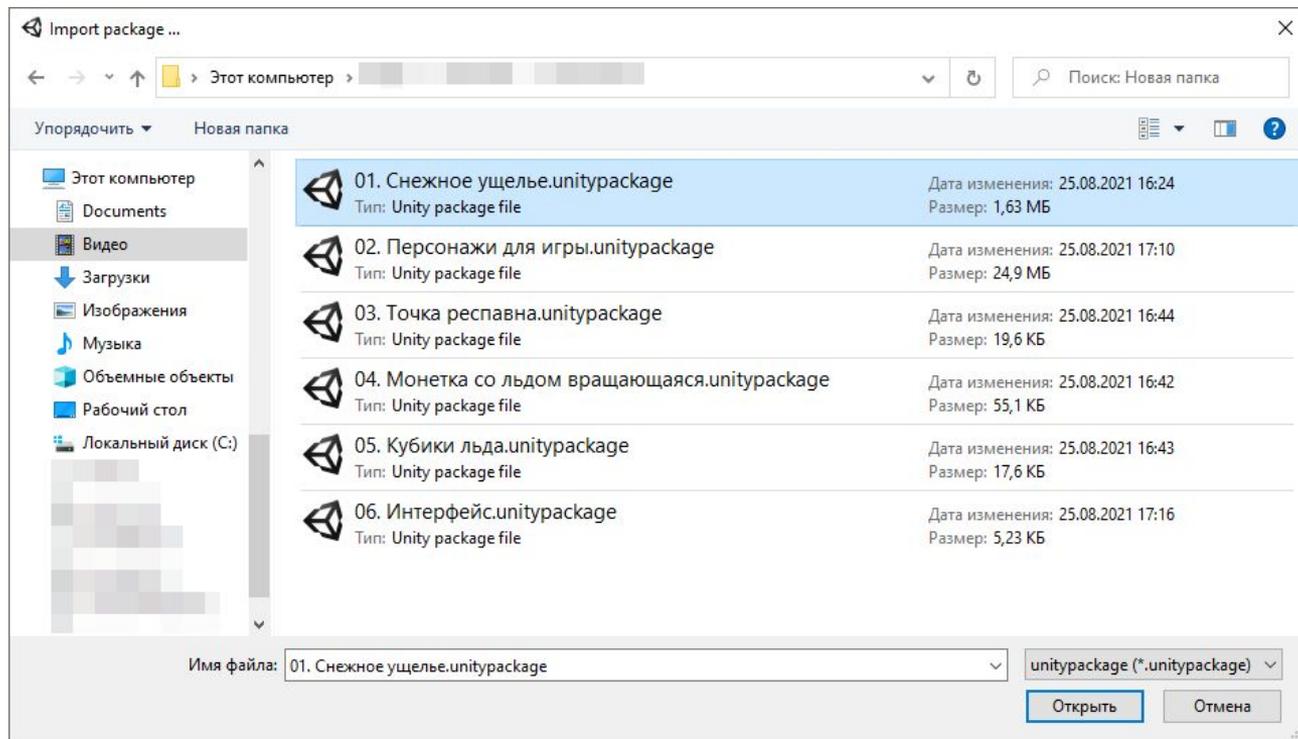
Слева найдите окно Иерархии (Hierarchy)



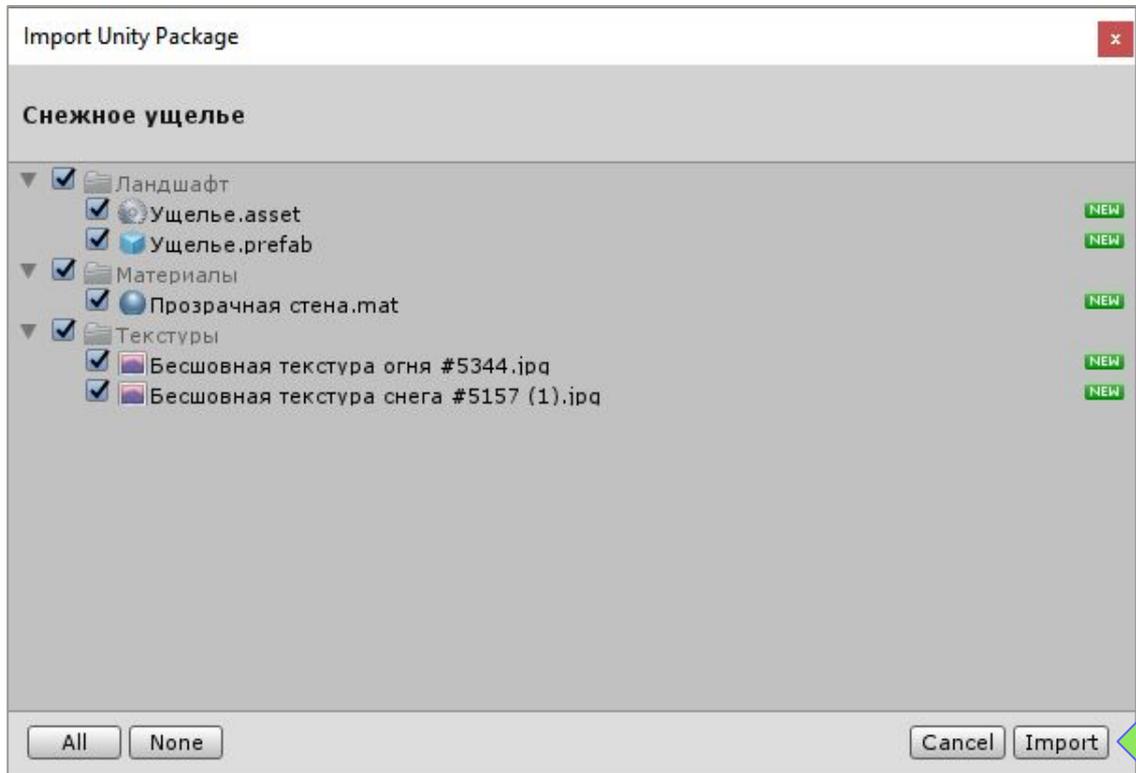
Добавим на сцену заготовку ландшафта



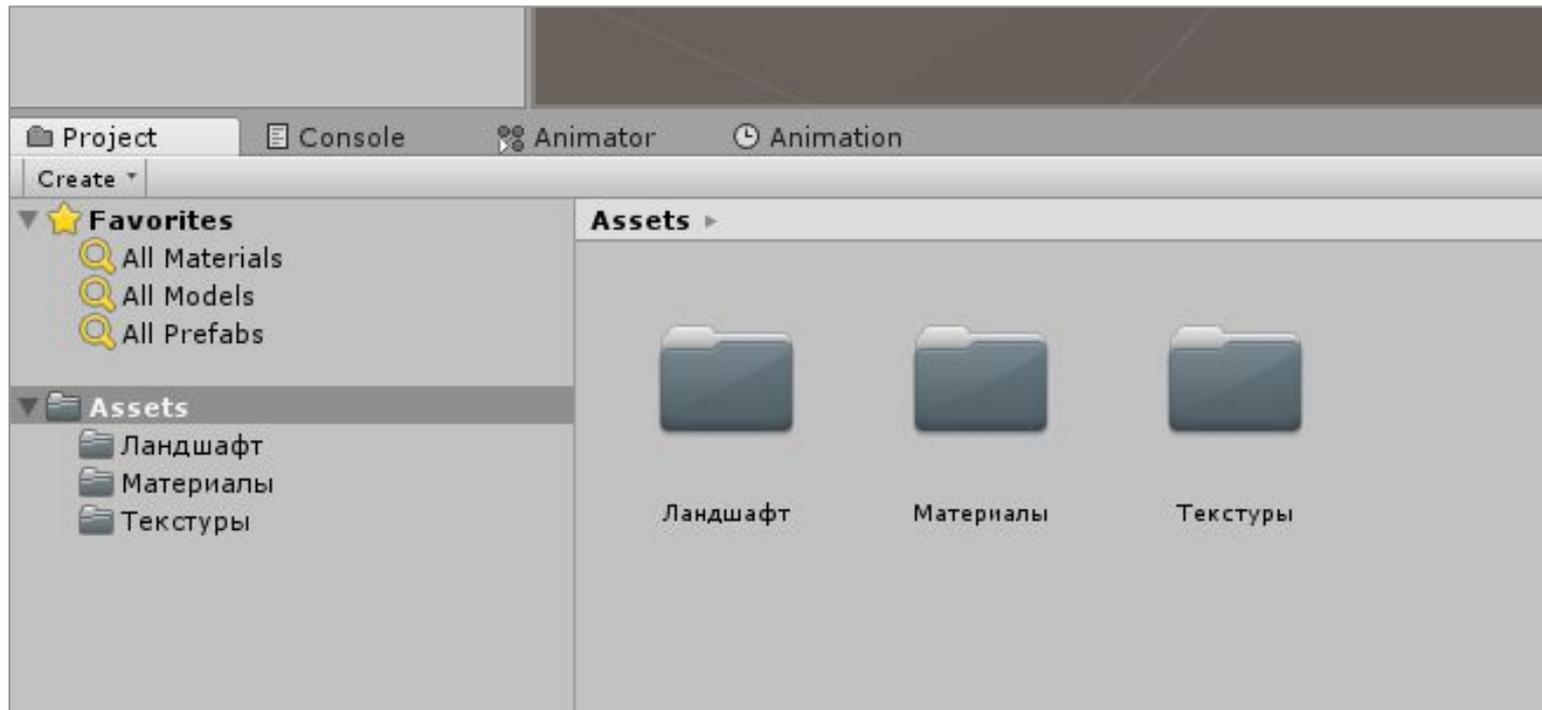
Загрузите package Снежное ущелье



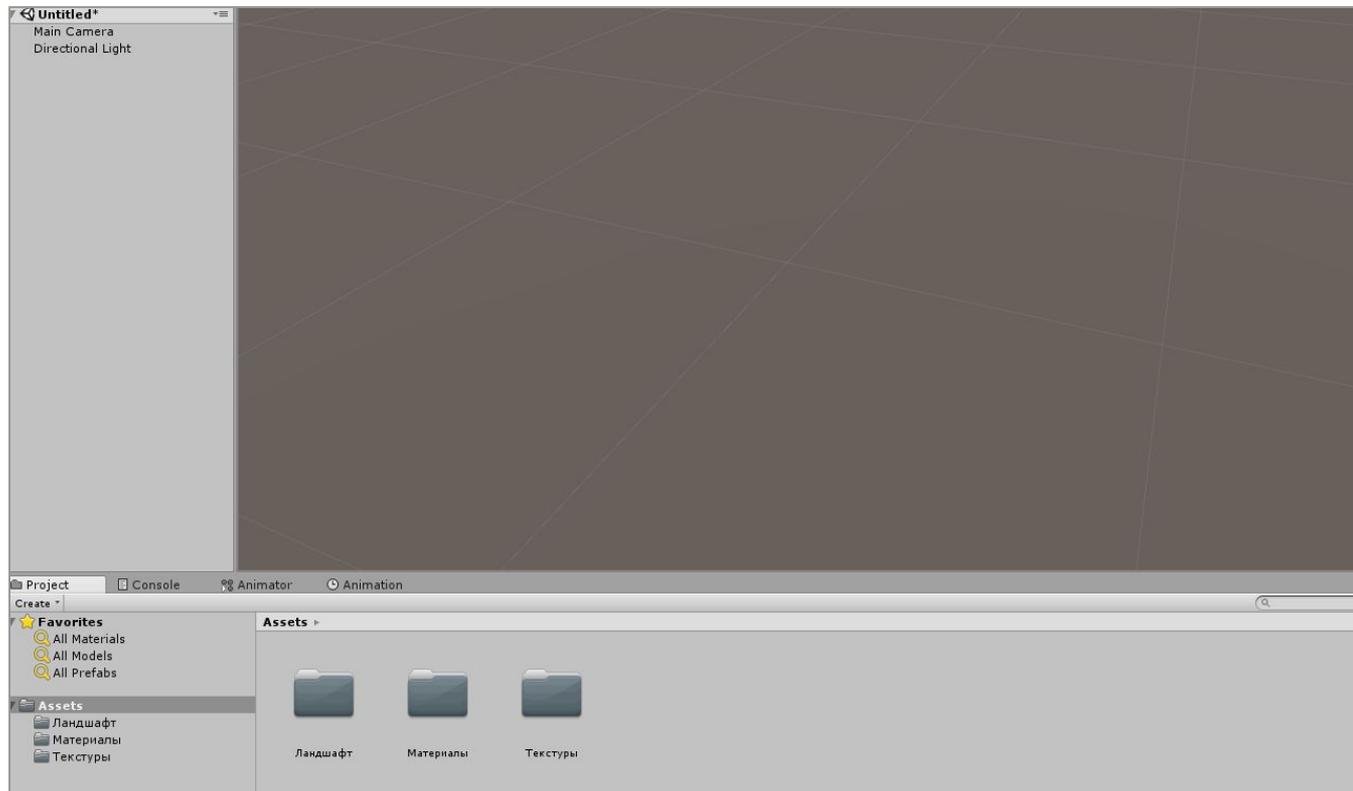
Нажмите **Import**



В проекте появятся папки



Перетащите объект **Ущелье** на сцену

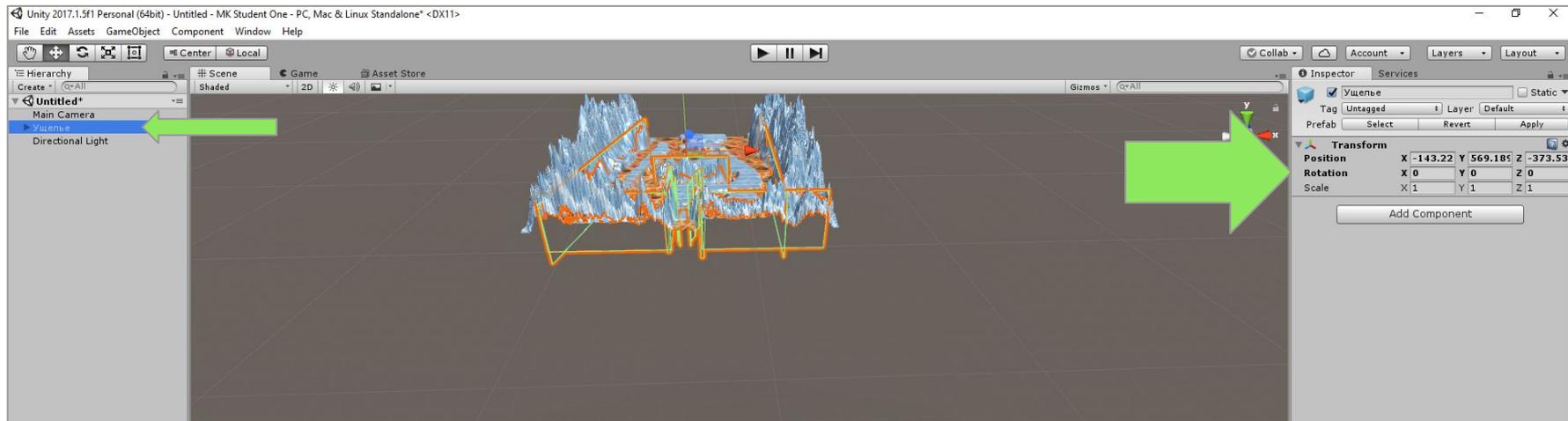


Ущелье
находится в
папке
Ландшафт

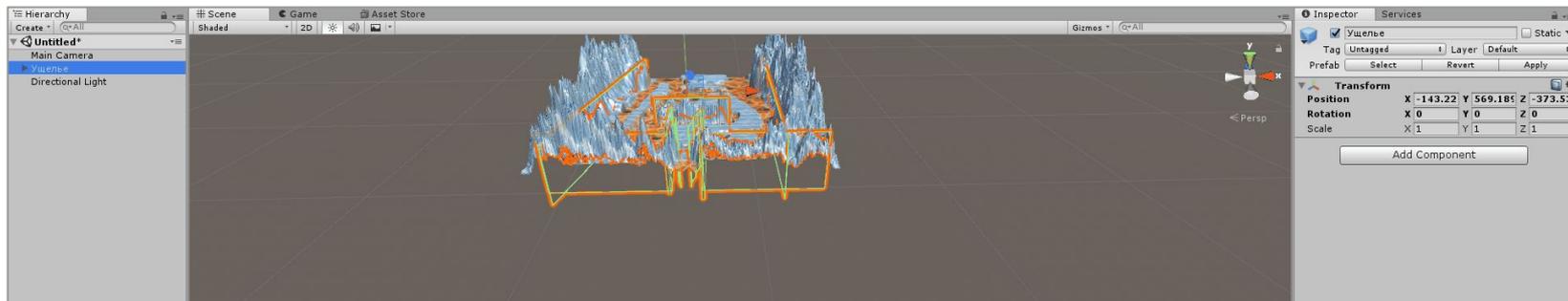
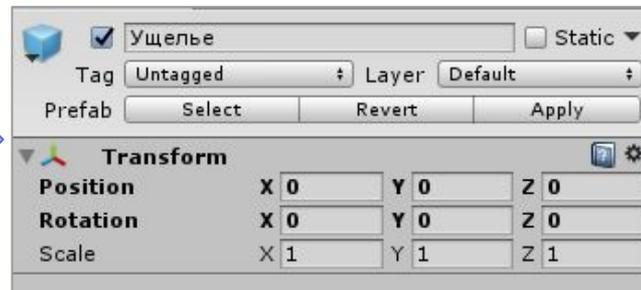
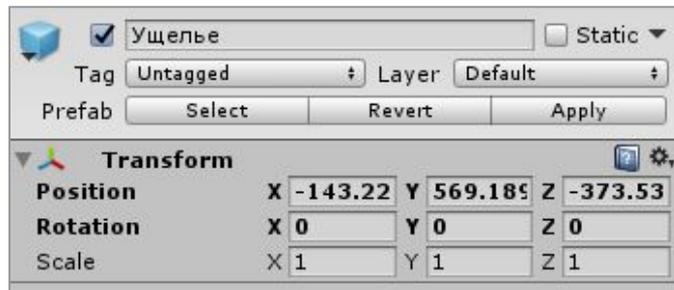


Для удобства сдвинем ущелье к центру сцены

Для этого нужно нажать на **Ущелье** в окне Иерархии и найти в окне справа **Transform**.



Введите новые координаты

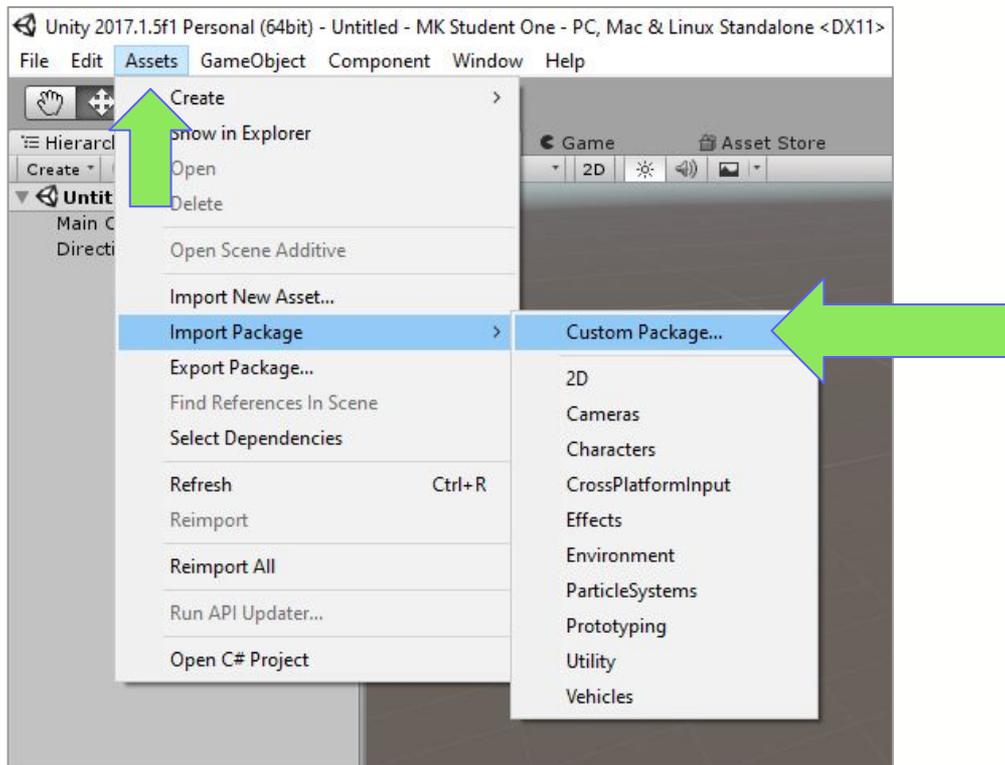


Статус сборки заказа:

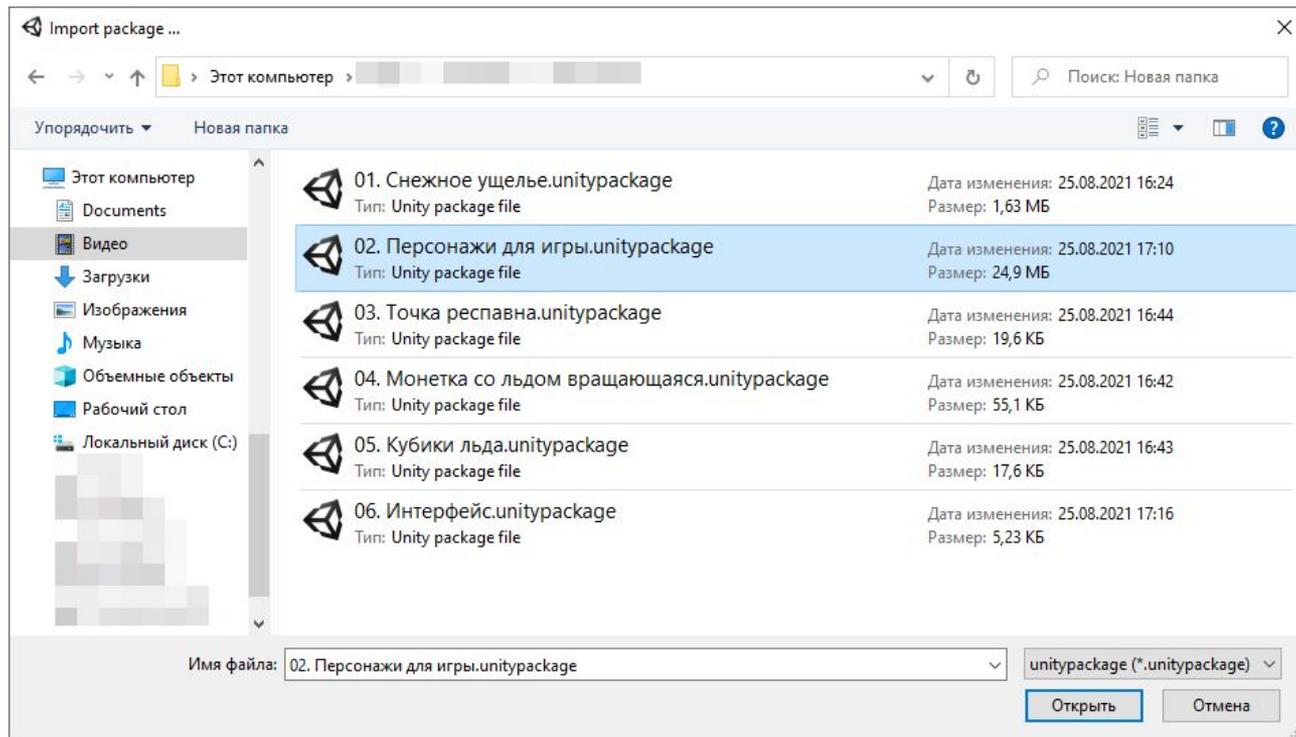
- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.



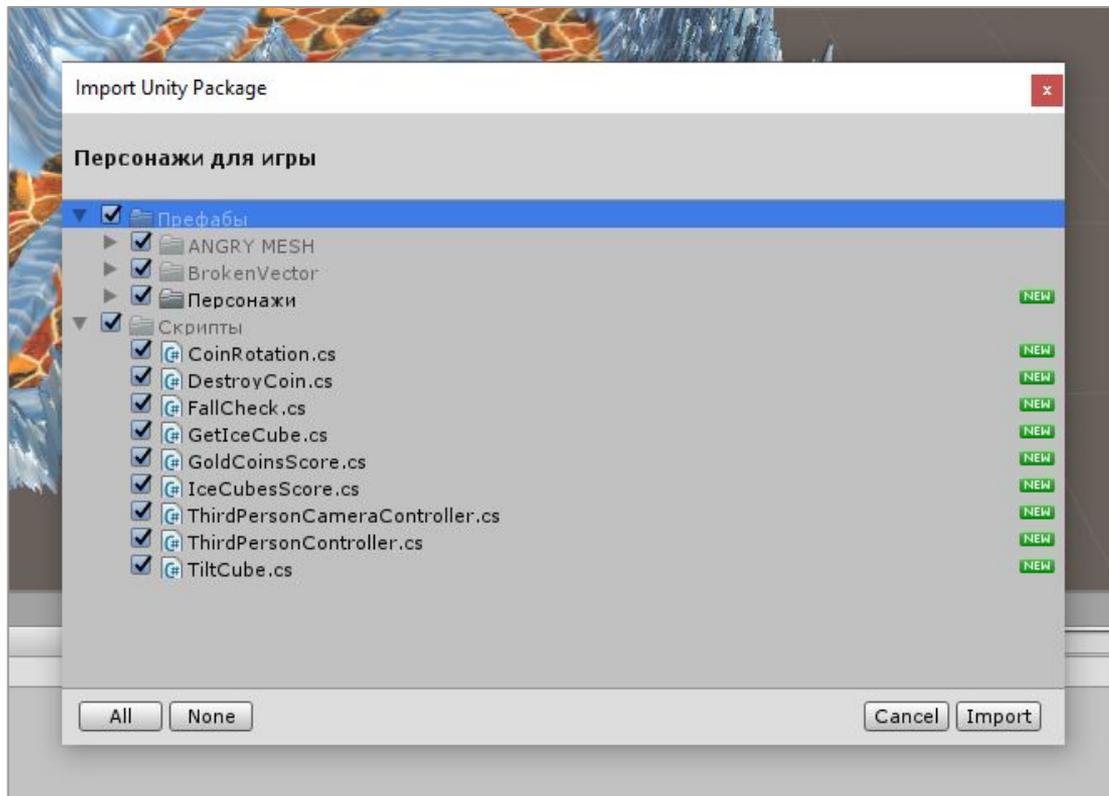
Загрузите ещё одну упаковку



Добавьте персонажей



Импортируйте объекты, нажав на Import

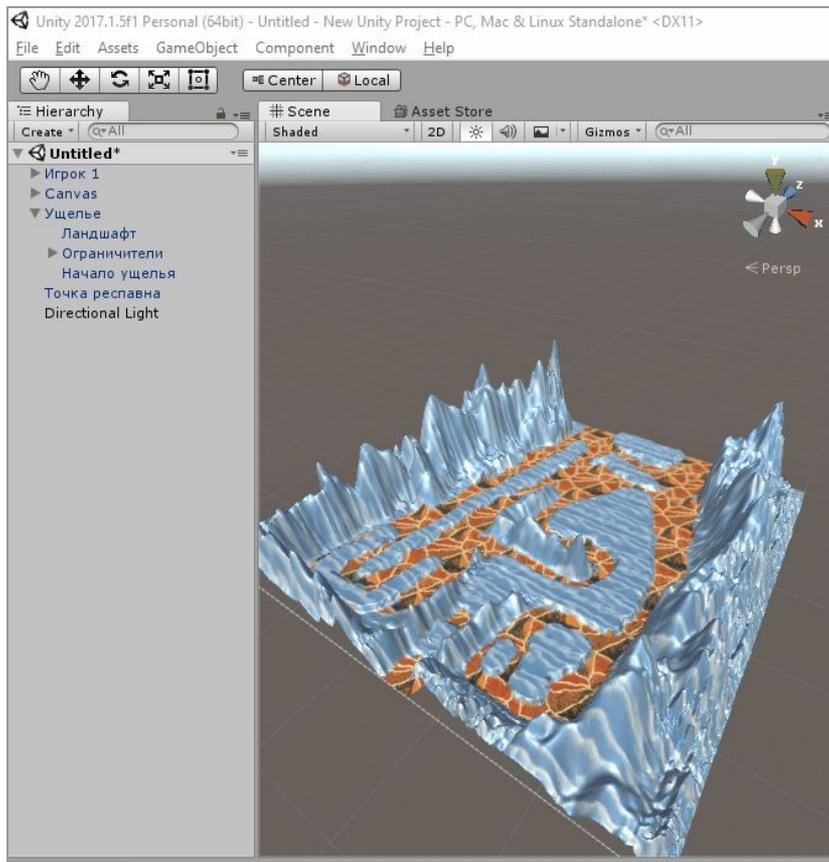


Настройка вида

При помощи мыши приблизьте начало ущелья. При помощи стрелок на клавиатуре установите удобный вид.



Найти объект быстрее



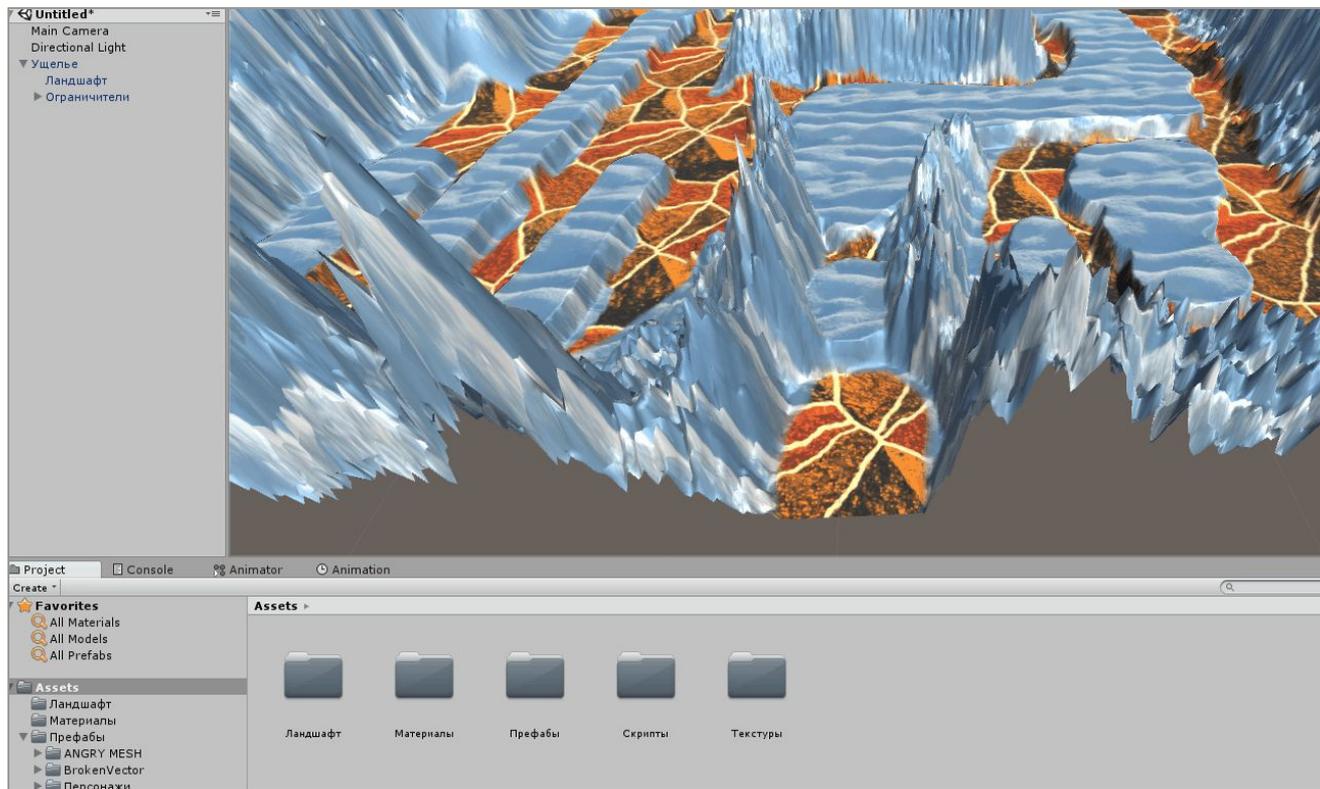
Нажмите **GameObject - Align View to Selected**, чтобы найти выделенный объект быстрее.



Можно выбрать любого персонажа. Сейчас выбор из четырёх моделей

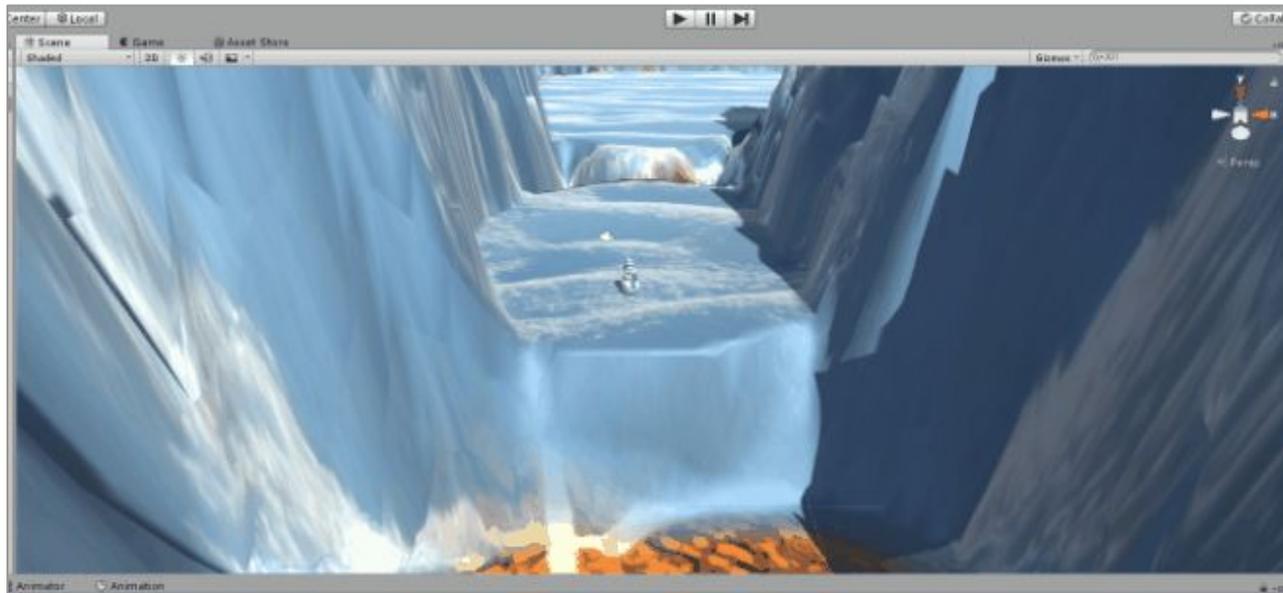


Перенесите игрока в начало ущелья



Теперь запустите игру

Персонажем можно управлять клавишами **W, A, S, D** и **пробел**. Чтобы выйти из режима игры, нажмите на клавишу **ESC**.



Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.



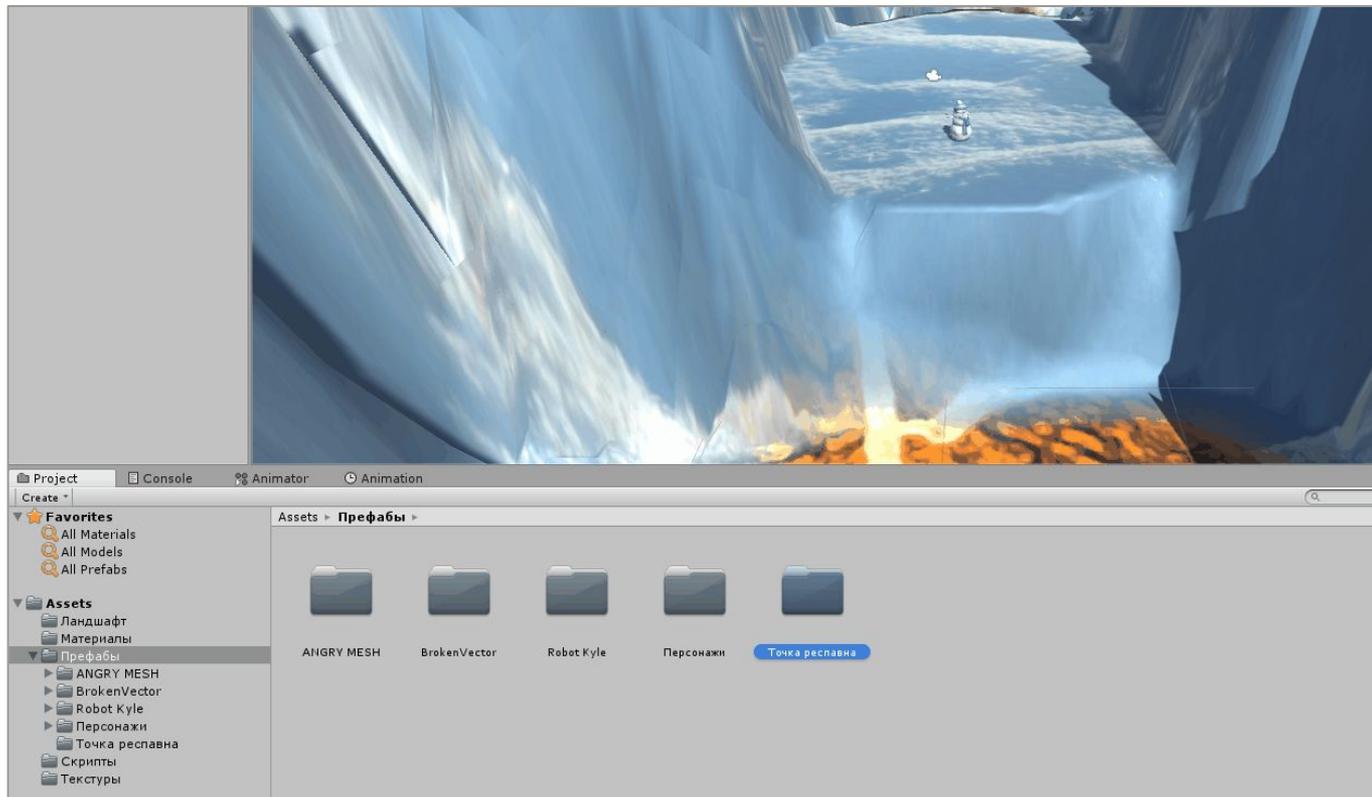
Загрузите точку ресавна

Сейчас при падении персонажа в лаву ничего не происходит.

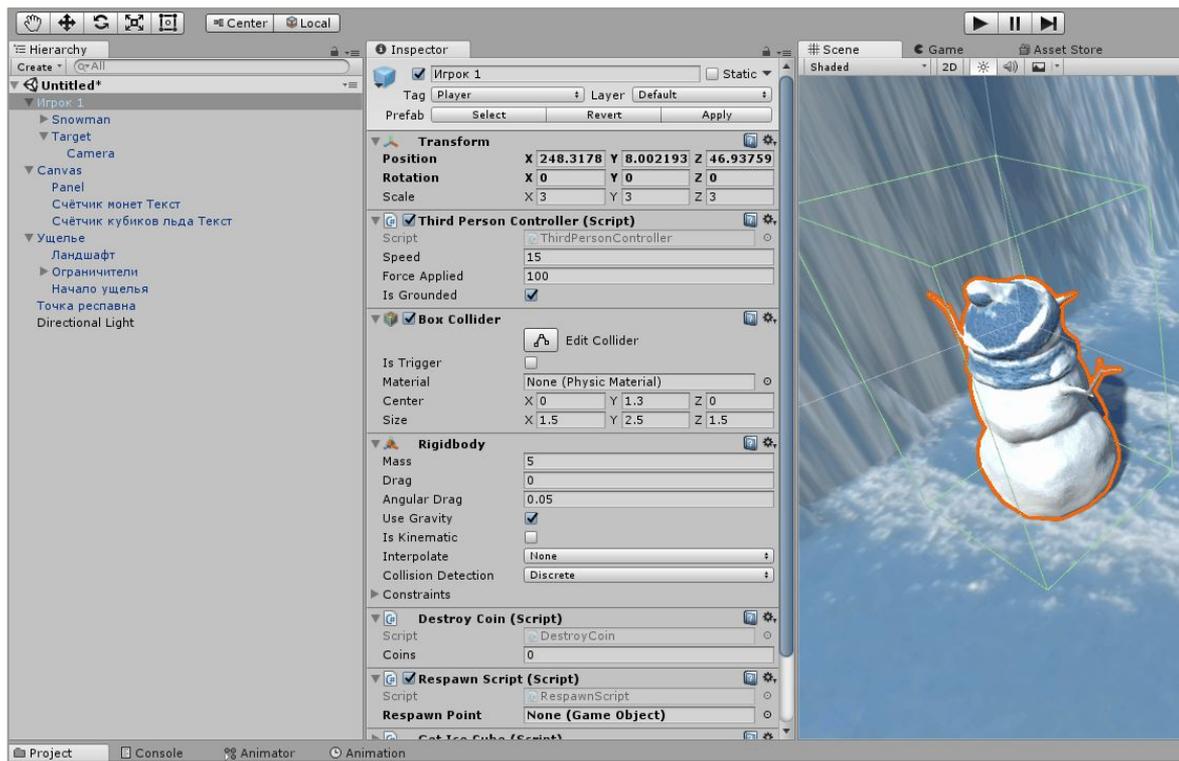
 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка ресавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



Перенесите точку респавна на сцену



Программирование респавна



Выберите **Игрока** в Иерархии.

Нажмите левой кнопкой мыши на объекте **Точка респавна** и перетащите в поле **Respawn Point** в скрипте **RespawnScript**.

Так вы сообщаете скрипту, какой объект считать точкой респавна.

Проверьте, что происходит с персонажем, когда он падает вниз?



Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику ресавна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Запрограммировать взаимодействие между объектами.
- Дополнительно: разнообразить уровень препятствиями.

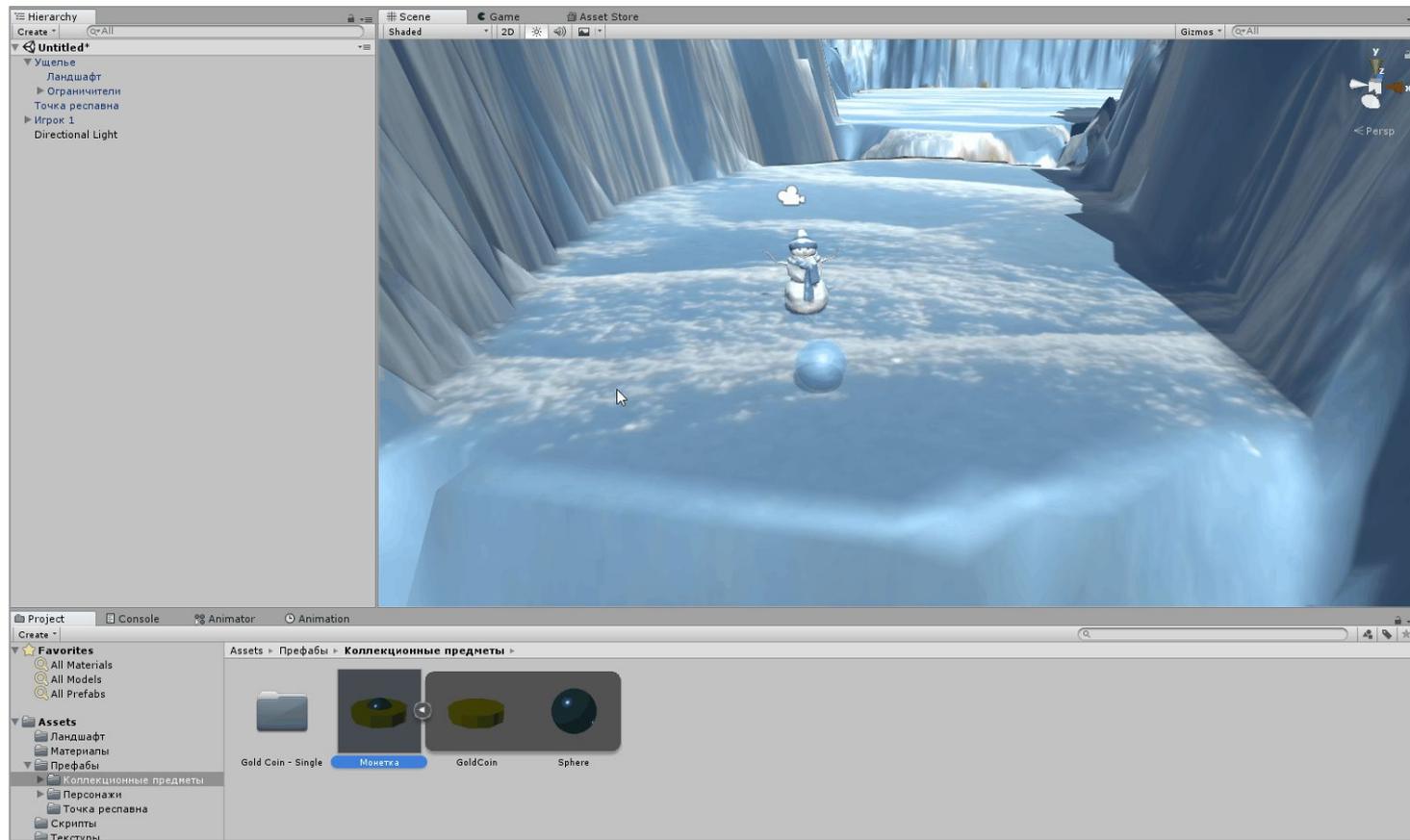


Добавьте монетки

 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



Расставьте монетки по уровню



Запустите игру

Персонаж собирает монеты.



Добавьте кубики льда

Расставьте их по уровню и проверьте игру.

 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респауна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику ресавна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Дополнительно: разнообразить уровень.



Интерфейс игрока

Чтобы узнать информацию о собранных предметах, игроку нужен интерфейс на экране.

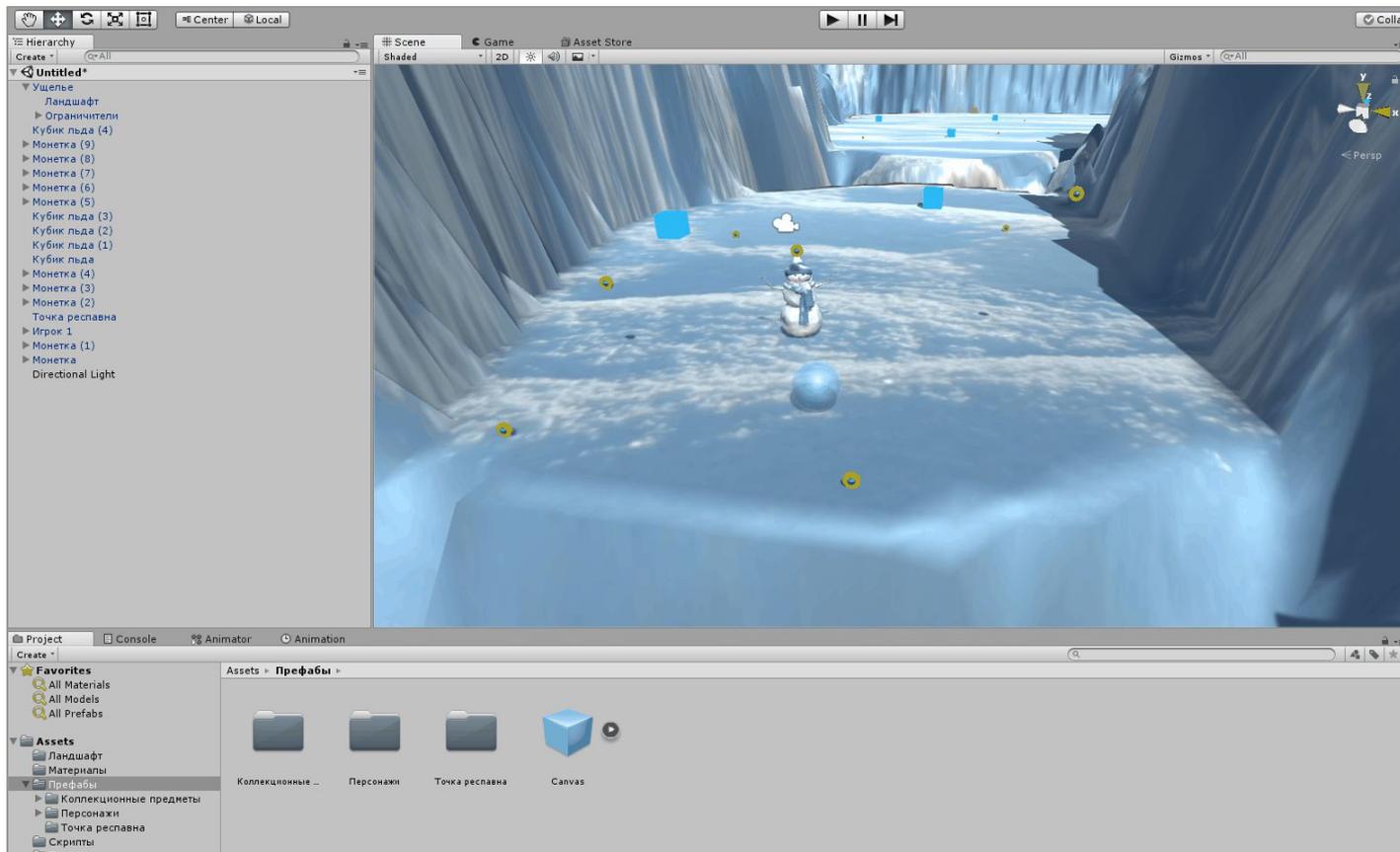


Загрузите упаковку с интерфейсом

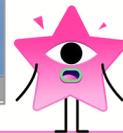
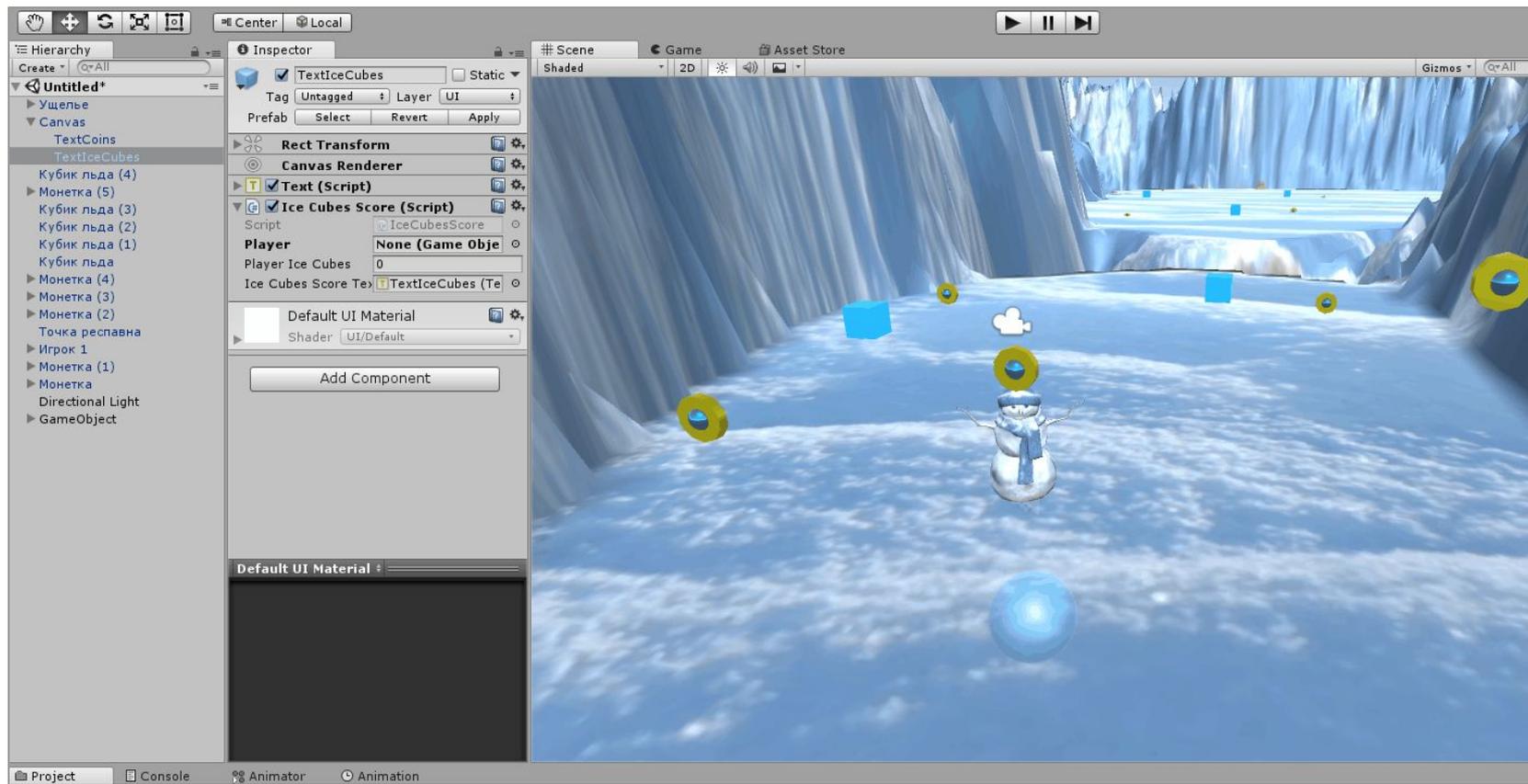
 01. Снежное ущелье.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:24 Размер: 1,63 МБ
 02. Персонажи для игры.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:10 Размер: 24,9 МБ
 03. Точка респавна.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:44 Размер: 19,6 КБ
 04. Монетка со льдом вращающаяся.unitypack... Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:42 Размер: 55,1 КБ
 05. Кубики льда.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 16:43 Размер: 17,6 КБ
 06. Интерфейс.unitypackage Тип: Unity package file	Дата изменения: 25.08.2021 17:16 Размер: 5,23 КБ



Перенесите объект Canvas на сцену



Настроим скрипт на подсчёт монеток



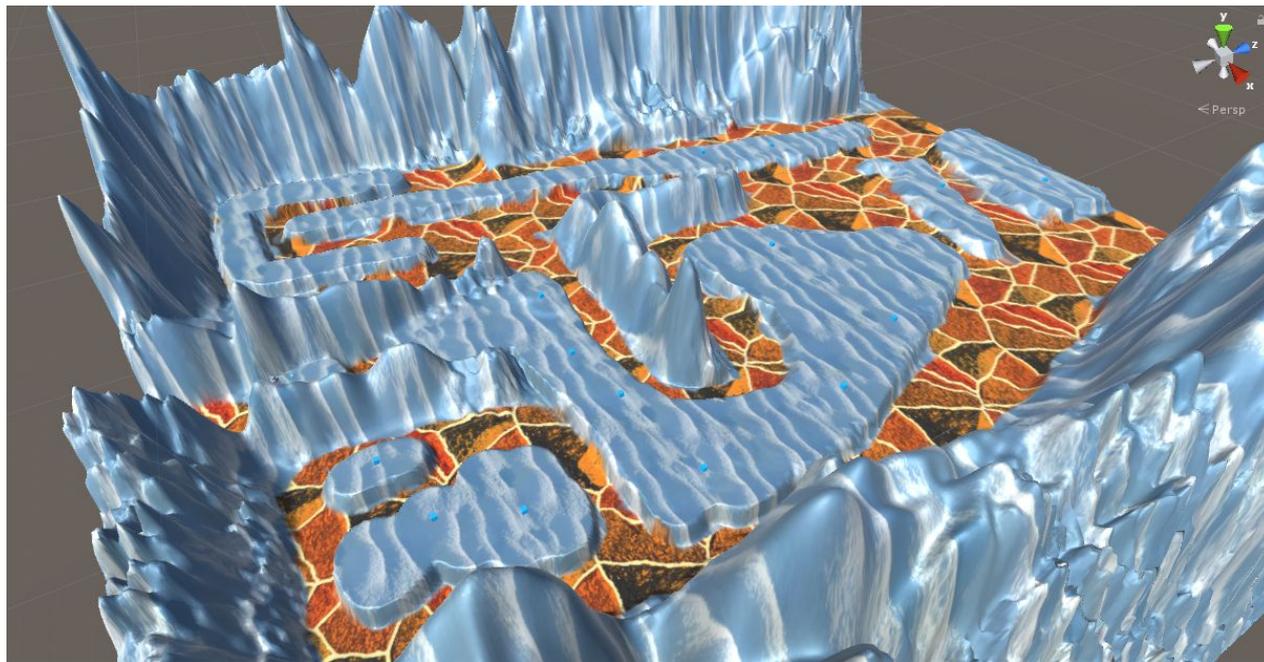
Статус сборки заказа:

- Подгрузить ландшафт уровня.
- Выбрать персонажа.
- Добавить механику респауна.
- Добавить коллекционные предметы.
- Добавить интерфейс.
- Дополнительно: разнообразить уровень.



Финишная прямая

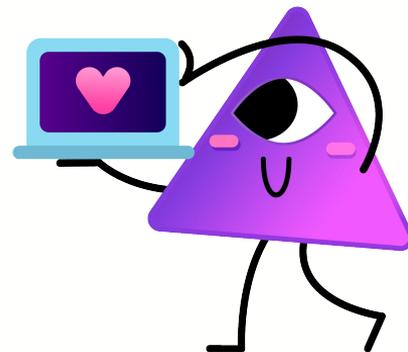
Осталось добавить в уровень больше монет, кубиков льда — и игра готова.





Мастер-класс

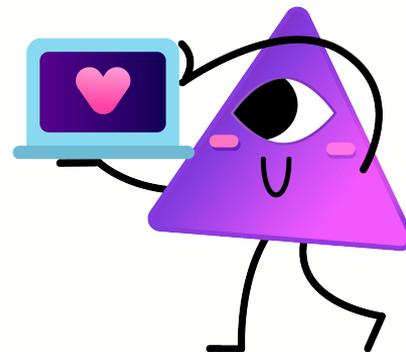
Сюжет и дизайн





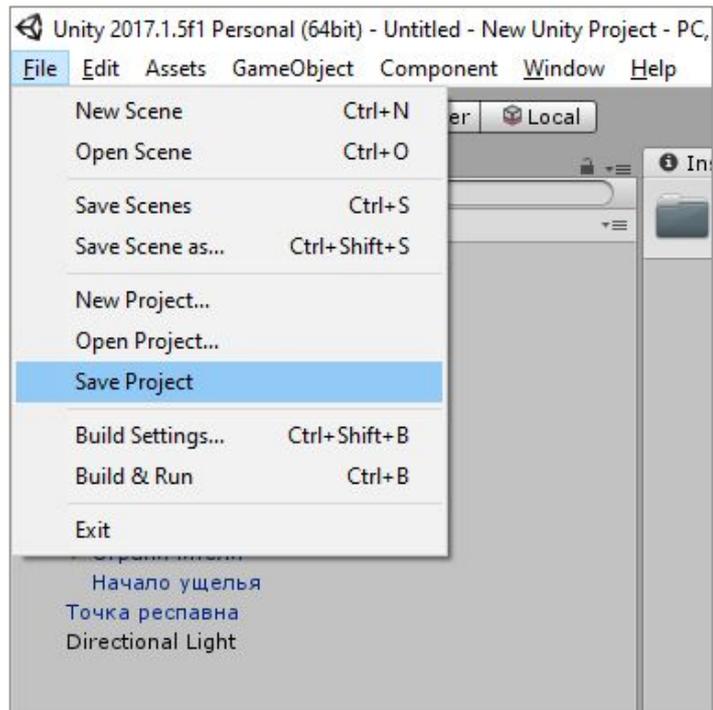
Мастер-класс

Логика и программирование



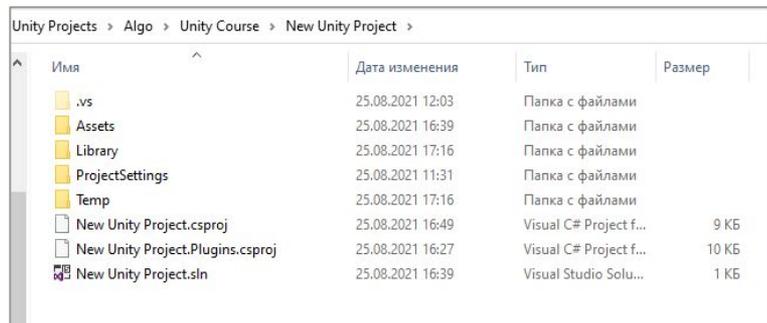
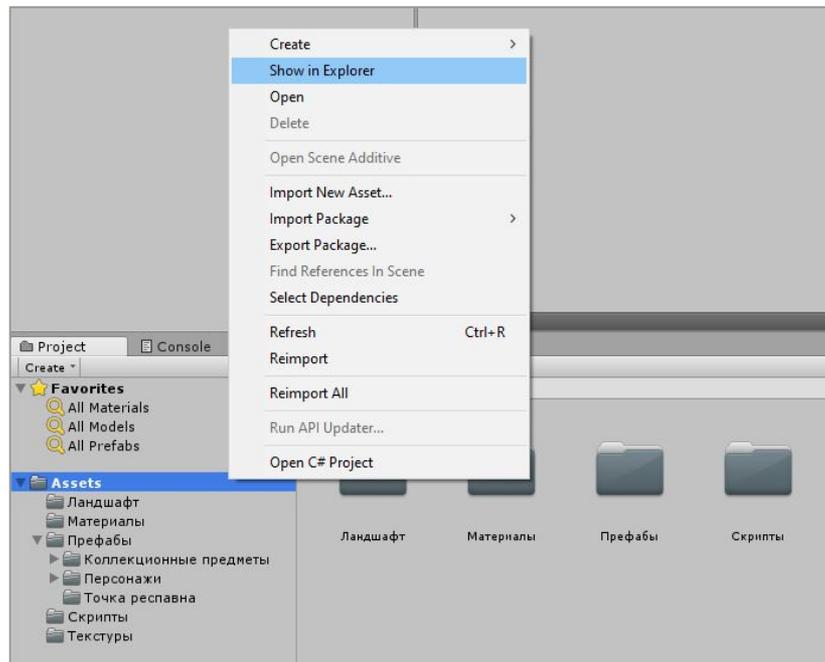
Сохранение проекта

Нажмите **File - Save Project**



Сохранение проекта

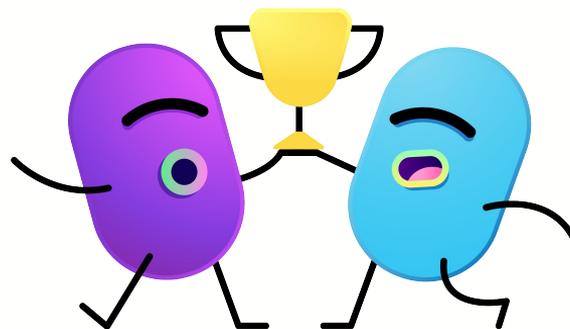
Нажмите правой кнопкой мыши по папке **Assets**, затем **Show in Explorer**.
Откроется папка, в которой находится всё содержимое вашего проекта.





Мастер-класс

Завершение урока



Сегодня на мастер-классе мы:

1. Узнали про графические движки.
2. Познакомились с разработкой игр.
3. Прошли путь разработчика от идеи до релиза.



алгоритмика

Международная
школа математики
и программирования

**Мы готовы ответить
на все ваши вопросы!**

Что было на занятии и зачем:

Познакомились с игровыми движками.



Для знакомства с инструментами разработки игр.

Нарисовали свои текстуры.



Для тренировки навыка подбора материала под сеттинг проекта.

Прошли задания по сборке игры.



Для демонстрации жизни проекта на разных этапах.



Что будет на курсе?

1. Изучение графического движка Unity.
2. Обучение прототипированию и дизайну уровней.
3. Обучение программированию на языке C#.
4. Создание 2D и 3D-игр (суммарно 8 проектов за год).
5. Настройка физики поведения объектов.
6. Разбор игровых стратегий и механик.
7. Объяснение принципа экспорта проектов.



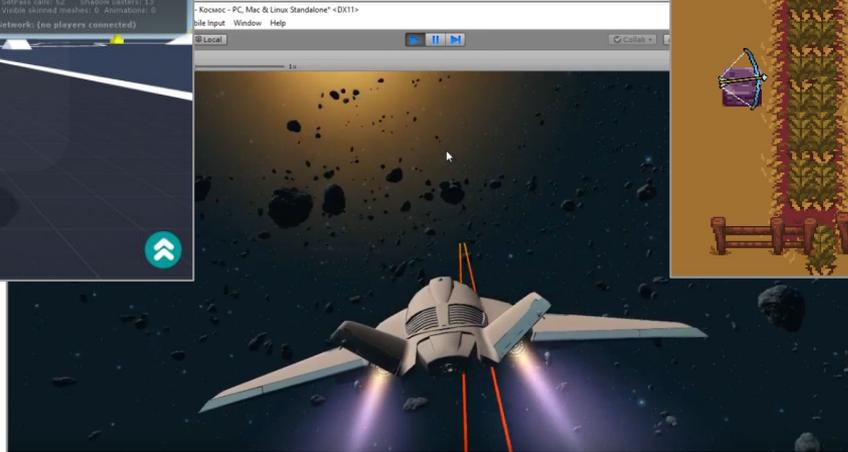
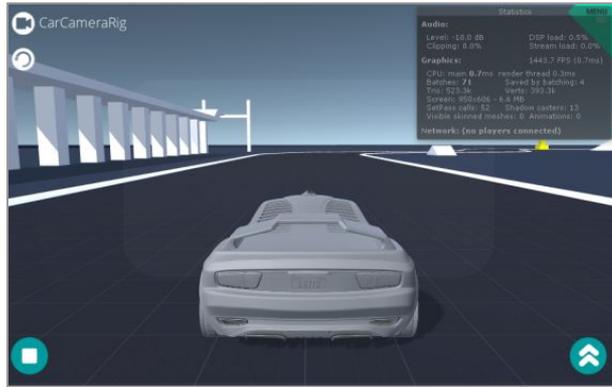
Язык C#

1. Язык C# подходит для написания приложений для встраиваемых систем.
2. Язык C# хорош для разработки игр. Он используется Unity (лидером среди коммерческих игровых движков) для разработки игр.
3. Используется в разработке приложений на платформе **.Net** от компании Microsoft.
4. Синтаксис языка C# аналогичен семейству языков C-стиля, например, Java, C, C ++.



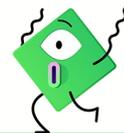
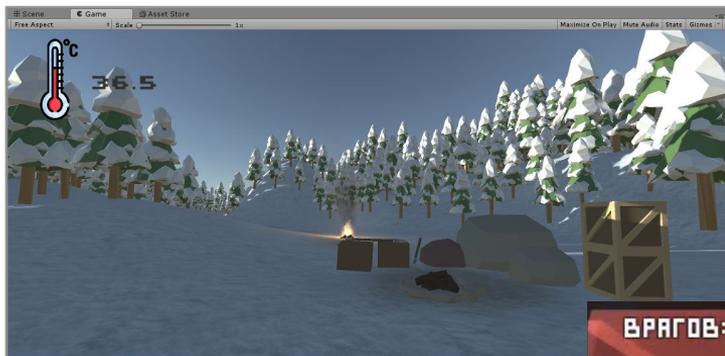
Проекты на курсе

Гоночный симулятор, авиасимулятор, 2D-игра Defender.



Проекты на курсе

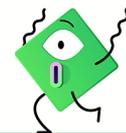
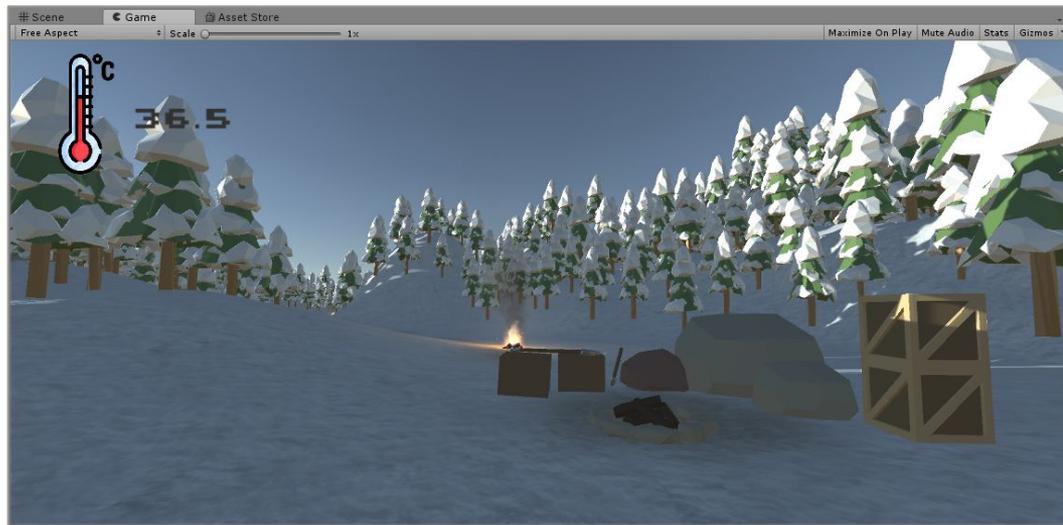
Игра в жанре выживания, космическая аркада, РПГ.



Демонстрация готовой игры на Unity

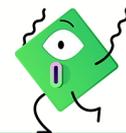
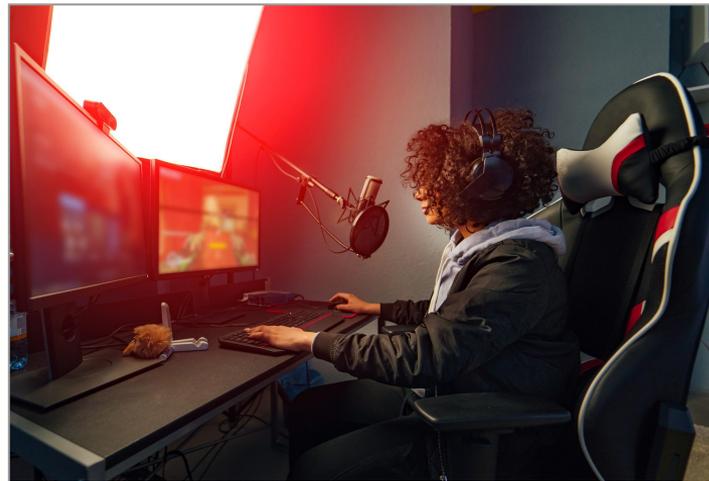
Пример проекта-основы, который учащиеся соберут на курсе и смогут доработать до своего.

<https://blissful-wozniak-904258.netlify.app/>



Знания и навыки, приобретённые на нашем курсе, помогут в дальнейшем:

- в работе с популярными игровыми движками (решение задачи не зависит от инструмента);
- узнать свои сильные стороны в разработке;
- выбрать линию развития навыков: геймдизайнер, дизайнер, программист;
- устроиться на работу в студию геймдизайна или визуальных эффектов, в кинематограф, в области работы с дополненной и виртуальной реальностью.





После разговора с заказчиком ТИМ-лид собрал встречу.



Заказчик одобрил следующий сеттинг:

- Главный персонаж: Снеговик.
- Игра смешанного жанра: приключение + платформер.
- Дизайн сцены: ледяное ущелье, по дну течёт лавовая река, тающие ледяные и снежные платформы для передвижения.
- Задача игрока: помочь выбраться Снеговику из ущелья.

Спасибо! Персонаж прыгает как нужно.

**Игра на стадии сборки для показа
заказчику.**

Осталось заполнить лист с обновлениями.

Демонстрация готовой игры на Unity 1

Ссылка на пример игры, которую можно собрать на Unity с навыками, полученными на курсе.

<https://tiny.vision/demos/TinyRacing/Wasm/TinyRacing.html>

