

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 1-й модуль

**Цель модуля:** знакомство с Unreal Engine 4, создание первой игры

**Программа модуля:**

### Занятие первое

- Скачивание и установка Unreal Engine 4
- Знакомство с интерфейсом
- Принципы работы в 3d пространстве
- Работа с внутриигровыми объектами
- Знакомство с Material Editor и создание собственных материалов

**На дом:** создать несколько композиций из внутриигровых объектов, применить к ним материалы

### Занятие второе

- Смена дня и ночи внутри движка, начало работы с освещением
- Углубленное изучение Material Editor, принципы рельефного текстурирования
- Знакомство с системой визуального программирования Blueprints, создание первых Blueprint классов
- Написание скриптов с помощью Blueprints, создание логики поведения игрового объекта

**На дом:** создать новый класс – мишень, реагирующую на попадание в определенную область

### Занятие третье

- Знакомство с Level Blueprint
- Создание простого персонажа и программирование логики его перемещения
- Программирование логики поведения объектов внутри уровня
- Начало создания игры «Лабиринт»

**На дом:** с помощью полученных знаний реализовать прыжок персонажа, спроектировать лабиринт, который будет использоваться в игре

### Занятие четвертое

- Переход между уровнями
- Создание полноценного геймплея для игры про лабиринт
- Работа над игровым балансом (решаем что можно будет делать игроку, а что нет)
- Додельвание игры «Лабиринт»
- Начало работы над собственной игровой локацией
- Инструменты для создания рельефа (гор, впадин и т.д.)

**На дом:** создать собственную игровую карту, с необходимым рельефом местности



# UNREAL ENGINE

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 2-й модуль

**Цель модуля:** работа над собственными проектами, создание базовых игровых механик, работа над функциональностью игры

### Программа модуля:

#### Занятие первое

- Импорт реальной местности в Unreal Engine 4
- Добавление материалов на игровую карту, создание слоев для рельефа
- Добавление растительности на игровую карту

**На дом:** закончить работу над собственной игровой картой, добавить материалы для различных видов рельефа, добавить необходимые игровые объекты, по возможности добавить растения, деревья и так далее

#### Занятие второе

- Добавление и использование Starter Content
- Создание простых зданий и других архитектурных объектов
- Изучение нода Timeline, принципов его работы и области применения
- Решение возможных багов и проблем

**На дом:** создать платформу или лифт, который будет при нажатии клавиши плавно отвозить игрока в определенное место

#### Занятие третье

- Знакомство с Widget Blueprint
- Создание главного меню для игры
- Добавление собственных кнопок, фоновой музыки
- Анимация кнопок меню
- Переход на нужный уровень из меню

**На дом:** создать собственное меню с необходимыми кнопками, панелями, подходящее по стилистике создаваемой игре

#### Занятие четвертое

- Продолжение работы с Widget Blueprint
- Создание полноценной системы здоровья и брони персонажа
- Создание собственных функций внутри Blueprint
- Создание опасных зон на карте, наносящих урон
- Смерть персонажа (окончание игры)

**На дом:** создать новый Blueprint класс – зону, восстанавливающую здоровье персонажа



# UNREAL ENGINE

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 3-й модуль

**Цель модуля:** изучение принципов работы скелетной анимации, добавление разнообразных игровых механик

### Программа модуля:

#### Занятие первое

- Принципы реализации сложных персонажей в Unreal Engine 4
- Принципы работы скелетной анимации в Unreal Engine 4
- Знакомство с Animation Blueprint
- Способы смешивания и интерполяции анимаций
- Знакомство с BlendSpace 1D

**На дом:** создать собственный анимационный класс для персонажа и реализовать проигрывание анимации прыжка

#### Занятие второе

- Способы создания собственных анимаций
- Добавление собственных анимаций в игру
- Импорт анимаций из Marketplace
- Знакомство с BlendSpace 2D
- Смена режима работы камеры от третьего лица

**На дом:** с помощью двухмерного BlendSpace, реализовать возможность персонажа ходить на корточках с соответствующими анимациями

#### Занятие третье

- Переключение камеры от третьего и первого лица
- Знакомство с LineTrace
- Реализация возможности перемещать предметы в игре
- Исправление возможных ошибок

**На дом:** создать полноценную систему выносливости персонажа с соответствующим элементом интерфейса

#### Занятие четвертое

- Импорт ассетов в Unreal Engine 4 из сторонних источников
- Добавление звуков в игру
- Создание различных источников освещения. Статическое, стационарное и динамическое освещение
- Эффекты постобработки
- Создание кат-сцен
- Презентация проектов



# UNREAL ENGINE

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 4-й модуль

**Цель модуля:** знакомство с реализацией искусственного интеллекта в Unreal Engine 4

**Программа модуля:**

### Занятие первое

- Модификация стандартного персонажа для работы с AI
- Создание и настройка AI Controller
- Создание простейшего искусственного интеллекта, который способен обходить некоторые препятствия

**На дом:** повторить дома пройденное на уроке и сделать так, чтобы AI реагировал на *любые* препятствия

### Занятие второе

- Работа с Nav Mesh Bounds Volume
- Усовершенствование искусственного интеллекта, добавление возможности преследовать игрока и другие игровые объекты
- Программирование поведения AI в случае выхода игрока за пределы досягаемости

**На дом:** запрограммировать изменение материала AI в моменты преследования игрока

### Занятие третье

- Знакомство и работа с Behaviour Tree
- Усовершенствование возможностей искусственного интеллекта, патрулирование карты по заданным точкам

**На дом:** изменить код таким образом, чтобы AI перемещался по точкам не в случайном порядке, а последовательно от одной к другой.

### Занятие четвертое

- Добавление AI «чувств» (зрение, слух)
- Создание собственных событий (задач) для Behavior Tree
- Финальная настройка AI, проработка возможных сценариев его работы

**На дом:** изменить код таким образом, чтобы AI перемещался с разной скоростью, в зависимости от ситуации, добавить двухсекундную задержку между задачами



# UNREAL ENGINE

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 5-й модуль

**Цель модуля:** проработка собственного персонажа в UE4, создание шутера от первого лица

**Программа модуля:**

### Занятие первое

- Модификация сложных материалов
- Знакомство и работа с сервисом Mixamo
- Создание скелета для собственной модели
- Ретаргетинг стандартных анимаций на собственную модель

**На дом:** подготовить и импортировать несколько моделей персонажей, для дальнейшего использования на уроках и дз

### Занятие второе

- Поиск, скачивание и импорт собственных анимаций для персонажа
- Знакомство и работа с State Machine
- Настройка одномерного BlendSpace и Animation Blueprint в целом

**На дом:** настроить анимации для скачанных ранее моделей, запрограммировать ускорение персонажа при нажатии клавиши Shift

### Занятие третье

- Подготовка и импорт ассетов для шутера от первого лица
- Проработка логики перемещения и анимаций персонажа от первого лица
- Добавление и настройка предметов, которые будут находиться в руках персонажа (оружие и тд)

**На дом:** изменить код таким образом, чтобы персонаж имел возможность красться и приседать

### Занятие четвертое

- Создание динамического прицела
- Добавление системы стрельбы, основанной на LineTrace
- Добавление звукового сопровождения

**На дом:** работа над собственным уровнем - картой



# UNREAL ENGINE

## Программа курса Unreal Engine 4 – 2. 6-й модуль

**Цель модуля:** создание шутера от первого лица

**Программа модуля:**

### Занятие первое

- Добавление разброса при стрельбе
- Создание различных спрей-паттернов
- Создание и настройка декалей

**На дом:** продолжать работу над собственной картой. Дополнительно оптимизировать проект таким образом, чтобы декали не оставались на стенах навсегда, а исчезали через какой-то промежуток времени.

### Занятие второе

- Добавление реакции физических объектов на выстрел
- Добавление увеличенного разброса в движении
- Импорт и настройка анимаций оружия

**На дом:** дома повторить все, что сделали в классе, обязательно закомментировать весь новый код. Продолжать создание собственной карты.

### Занятие третье

- Создание системы перезарядки
- Работа с Anim Montage
- Оптимизация, исправление ошибок

**На дом:** Финальная работа над картой, подготовка проекта к презентации

### Занятие четвертое

- Добавление информационных UI элементов
- Добавление трассеров от пуль и вспышек при выстрелах
- Презентация проекта



**UNREAL  
ENGINE**