

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Ненецкого автономного округа
«Детско-юношеский центр «Лидер»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 13
от 30.08. 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО НАО

«ДЮЦ «Лидер»

Д.Н. Исполинов

«30» августа 2022 год

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Создание игр Unreal Engine 5»
возраст учащихся – 10-18 лет
срок реализации программы – 1 год**

Педагог дополнительного образования:
Выучейский Михаил Петрович

г. Нарьян-Мар
2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	3
Режим учебного процесса.....	8
Учебный план	9
Программа изучаемого курса.....	10
Методическое обеспечение	14
Список литературы.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В ходе практических занятий дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Создание игр Unreal Engine 5».

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к созданию игр, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах. Данная программа представляет собой дополнительную, общеобразовательную программу инженерной направленности и предназначена для организации внеурочной деятельности учащихся основной школы, ориентированных на проявление интересов и склонностей в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. В ходе прохождения данного курса учащиеся узнают, как пользоваться Unreal Engine 5, создавать трёхмерную игровую сцену, сможете сами создать 3D модели.

Это направление соединяет в себе инженерное и творческое мышление, научное и гуманитарное направление.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию и программированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах.

Актуальность курса обусловлена его направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики. Данный курс

развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции школьников и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Цель образовательной программы:

Сформировать у ученика навыки, достаточные для реализации практически любой задумки в виде игры, включая как создание сцены, так и программирование всей игровой логики.

Задачи образовательной программы:

1. Образовательные:

- Свободно ориентироваться и пользоваться интерфейсом Unreal Engine 5;
- Создавать композицию (сцену) со всеми визуальными объектами в ней;
- Работать с ландшафтом и рельефом игры, создавать материалы и освещение;
- Программировать на BluePrints

2. Развивающие:

- развивать пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями;
- способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса.

3. Воспитательные:

- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;
- воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

Ожидаемые результаты:

Дети научатся пользоваться игровым редактором «UNREAL ENGINE 5», смогут сами создавать трёхмерную игровую сцену. Научатся графическому программированию. Разовьют логическое мышление.

Отличительные особенности программы

Обучение по данной программе реализуется на русском языке.

Программа является разноуровневой

Воспитательная работа и досуговая деятельность

В рамках Программы реализуются формы воспитательной и досуговой работы.

Цель - создание условий для саморазвития и самореализации личности учащегося, его успешной социализации, социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина.

Задачи:

1. Развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся через комплексную поддержку значимых инициатив участников образовательного процесса и активизацию деятельности детских групп.
2. Создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образовательного процесса.
3. Поддерживать творческую активность учащихся во всех сферах деятельности, активизировать работу учащихся.
4. Совершенствовать систему семейного воспитания, способствовать повышению ответственности родителей за воспитание и обучение детей.

Дополнительная общеобразовательная программа «Создание игр Unreal Engine 4» (далее ДООП) является ведущим документом наставника, работающего по направлению «Хайтек» в рамках детского технопарка «Кванториум» в г. Нарьян-Маре, который создан на основе методического

инструментария наставника «Хайтек-тулkit» с учетом следующей нормативно-правовой базы:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Министерством просвещения РФ 28 июня 2019 года № МР-81/02вн);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

- Устав ГБУ ДО НАО «ДЮЦ «Лидер»;

- Локальные акты ГБУ ДО НАО «ДЮЦ «Лидер»;

и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и спецификой работы учреждения.

РЕЖИМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Период обучения	Возраст обучающихся	Минимальная наполняемость групп	Максимальный объём уч.тр.работы (час/нед)
1 год	10-18 лет	14	6

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем:	Кол-во часов	Из них	
			теория	практика
1 год				
1	Введение в изучаемый курс. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-
2	Знакомство с движком. Первая простая игра	6	2	4
3	Левел-дизайн	14	6	8
4	Подробнее о материалах	20	12	8
5	Освещение	8	2	6
6	Аудио	8	2	6
7	Основы программирования и ООП на Blueprints	60	36	24
8	Виджеты	20	10	10
9	Анимации	20	8	12
10	Системы частиц	16	6	10
11	Проект своей игровой сцены.	48	6	42
	Итого часов по программе:	222		

ПРОГРАММА ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Тема	Учебные цели	Кол-во часов
Введение в изучаемый курс. Инструктаж по технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Инструктаж по технике безопасности; ▪ Вводная лекция о курсе. 	2
Знакомство с движком. Первая простая игра	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интерфейс Unreal Engine 5 ▪ Создание простого персонажа; ▪ Создание простого уровня; 	6
Левел-дизайн	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Режим Sculpt; ▪ Импорт сторонних ассетов; ▪ Простейшие материалы; ▪ Постобработка; ▪ Организация сцены; 	14
Подробнее о материалах	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Что такое материалы? ▪ Как работают материалы в Unreal Engine 4? ▪ Как правильно создавать материалы; ▪ Что такое Material Instance; ▪ Математические операции с материалами; ▪ Тайлинг; ▪ Material Parameter Collection; ▪ Функции для материалов; ▪ Раскрашивание моделей по вертексам; ▪ Материалы и авто-материалы для ландшафта; ▪ Декали; ▪ Создание материала стекла; ▪ Master Material; ▪ 	20

Освещение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Освещение и источники света; ▪ Sky Atmosphere 	8
Аудио	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Предварительная подготовка аудиофайлов для импорта; ▪ Как добавить звуки, музыку, и настроить их; ▪ Sound cue; ▪ Sound Attenuation; ▪ Ревербация; 	8

<p>ОСНОВЫ программирования и ООП на Blueprints</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Как устроено программирование в Unreal Engine?; ▪ Работа с интерфейсом Blueprints; ▪ Переменные; ▪ События; ▪ Перечисления; ▪ Математические операции; ▪ Логические операции; ▪ Функции; ▪ Условия; ▪ Макросы; ▪ Циклы; ▪ Массивы; ▪ Функции для работы с массивами; ▪ Таймеры; ▪ Timeline; ▪ Трассировка; ▪ Кривые; ▪ Отладка; ▪ Объектно-ориентированное программирование (далее - ООП); ▪ Важнейшие концепции ООП; ▪ Термины ООП; ▪ Создание класса; ▪ Настройка доступа к переменным; ▪ Construction script; ▪ Наследование; ▪ Интерфейсы; ▪ Класс GameMode; ▪ Класс игрока; ▪ Настройка управления в игре; ▪ Какие есть настройки в Character Movement; ▪ Класс противника; ▪ Создание искусственного интеллекта для противника; ▪ Behavior Tree; ▪ Сохранение и загрузка игры; ▪ Использование Actor Component; ▪ Что такое Event Dispatcher; ▪ Структуры; ▪ Data table; 	<p>60</p>
--	---	-----------

Виджеты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Основы создания виджетов в Unreal Engine; ▪ Интерфейс редактора виджетов; ▪ Создание и верстка виджета; ▪ Оптимизация виджетов; ▪ Анимация виджетов; ▪ PreConstruct; 	20
Анимации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Теория скелетной анимации; ▪ Skeletal Mesh; ▪ Animation Sequence; ▪ BlendSpace; ▪ Анимационная логика; ▪ State Machine; ▪ Aim Offset; ▪ Animation Montage; ▪ Anim notify; ▪ Root motion; ▪ Ретаргетинг; 	20
Системы части	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Интерфейс редактора Cascade; ▪ Создание и настройка частиц; ▪ GPU-Частицы; ▪ Mesh-частицы; ▪ Beam-частицы; ▪ Ribbon-частицы; ▪ AnimTrail; 	16
Проект своей игровой сцены.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Создание игровой сцены ; ▪ Защита и обсуждение проектов. 	48

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материальные ресурсы:

<i>Компьютерное оборудование</i>	
Стационарный компьютер	12 шт
Монитор	12 шт
Манипулятор типа мышь	12 шт
Коврик для мыши	12 шт
Клавиатура	12 шт
Акустическая система 2.0	2 шт
Источник бесперебойного питания	12 шт
МФУ А4 (принтер, сканер, копир)	1 шт
Широкоформатный полноцветный принтер	1 шт
<i>Программное обеспечение</i>	
Программное обеспечение для Unreal Engine 5	12 шт
<i>Мебель</i>	
Стойка для размещения ПК	12 шт
Стол ученический	12 шт
Стул ученический	12 шт
Стол преподавателя	1 шт
Кресло преподавателя	2 шт
Стол для оборудования	2 шт
Шкаф для одежды индивидуальный	14 шт
<i>Иное</i>	
Wi-fi точка доступа	1 шт
Сетевой фильтр	2 шт

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арам Куксон Разработка игр на Unreal Engine 4 за 24 часа
2. Стив сантелло Разработка RPG в Unreal Engine
3. Михаил Русланов Видеокурс создание игр на Unreal Engine
4. Том Шэннон Unreal Engine для дизайна и визуализации
5. Институт марксизма-ленинизма
<https://www.youtube.com/channel/UC4d4FQIX2zurgNmRAR2Q..>
6. Unreal Engine Rus
<https://www.youtube.com/channel/UCLbkGlcYJxxL0tciH9RV..>
7. Cyberstars Entertainment
<https://www.youtube.com/channel/UC6sAHpsU5HJgiy6090fo..>