


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АМУРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»  
(ГАУ ДПО «АМИРО»)  
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ-28»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора ГАУ ДПО «АМИРО»  
И.Б. Каширина  
«АМИРО» 2024 г.  
Протокол № 1  
Ученого совета от 29.02.2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Разработка игр»**

**Направленность:** техническая  
**Возраст обучающихся:** 12-17 лет  
**Объем программы:** 432 часа  
**Срок реализации:** 3 года

Автор-составитель:  
Гноевенко Иван Викторович,  
педагог дополнительного образования

Благовещенск, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	<b>3</b>
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	<b>8</b>
2.1. Первый модуль	8
2.1.1. Учебный (тематический) план	8
2.1.2. Содержание учебного (тематического) плана	10
2.2. Второй модуль	14
2.2.1. Учебный (тематический) план	14
2.2.2. Содержание учебного (тематического) плана	17
2.3. Третий модуль	23
2.3.1. Учебный (тематический) план	23
2.3.2. Содержание учебного (тематического) плана	23
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	<b>26</b>
3.1. Календарный учебный график	27
3.2. Формы аттестации	36
3.3. Материально техническое и кадровое обеспечение	36
3.4. Методические материалы	51
3.5. Список литературы	52
<b>Приложение 1</b>	<b>54</b>
<b>Приложение 2</b>	<b>55</b>
<b>Приложение 3</b>	<b>58</b>
<b>Приложение 4</b>	<b>59</b>
<b>Приложение 5</b>	<b>61</b>
<b>Приложение 6</b>	<b>62</b>

## **Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа «Разработка игр» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р);

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642)

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

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

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 27.06.2022 № 629);

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Письмо Минпросвещения РФ от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Примерная программа воспитания. Утверждена на заседании Федерального учебно-методического объединения по общему образованию 02.06.2020 г.

-Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242)

- Методические рекомендации по созданию мобильных технопарков «Кванториум» (Распоряжение Минпроса РФ от 17.12.2019 г. № Р-134);

- Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительных образовательных программ для реализации в ГАУ ДПО «АМИРО» детский технопарк «Кванториум-28» (с изменениями) (утв. Ученым Советом, протокол № 3 от 24.06.2021г.).

Программа «Разработка игр» является разноуровневой.

**Уровень освоения программы** - вводный, углубленный.

**Актуальность** данной программы заключается в том, что её содержание позволяет погрузиться в профессию разработчика игр, понять особенности современных интернет-технологий, соответствующих приоритетным направлениям научно-технического развития России. Обучающиеся получают представление о мобильной разработке, об особенностях создания различных видов приложений, о работе в современных IDE средах.

Данная программа создаёт условия для мотивации в профессиональной ориентации школьников с целью возможного продолжения учёбы в ВУЗах и последующей работы по специальностям, связанных с разработкой проектов в среде Unity.

**Отличительные особенности программы, новизна.** Содержание программы является полностью профориентированным и раскрывает спектр базовых компетенций, которыми должны обладать сотрудники студий по разработке мобильных и компьютерных игр. В процессе освоения программы обучающиеся последовательно изучают 5 основных профессий: гейм-дизайнер (управленческие компетенции), программист, дизайнер уровней, дизайнер интерфейсов и Unity разработчик, а так же осваивают сервисы для командной работы и сервисы для ведения проектной документации, что способствует воспитанию таких качеств: как уважение к труду, личная и групповая ответственность, уважение вклада других обучающихся в общее дело. Все полученные знания и навыки закрепляются в ходе работы над кейсами и задачами из реального сектора экономики. Также для повышения мотивации и удержания внимания используются игровые технологии. Что позволяет использовать смену видов деятельности для большего погружения в процесс, а также использовать здоровые берегающие технологии, чтобы снизить нагрузку.

### Цели и задачи программы

**Цель:** формирование у обучающихся компетенций по направлению разработки и создания компьютерных и мобильных игр.

Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и научной деятельности. Данная программа создаёт условия для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации обучающихся для возможного продолжения учёбы в ВУЗах и последующей работы по специальностям, связанных с разработкой проектов в среде Unity.

В ходе освоения программы, формируются следующие группы компетенций (по А.В. Хуторскому): ценностно-смысловые, информационные, социально-трудовые и общекультурные.

**Задачи программы** в соответствии с группами компетенций:

*информационные*

- познакомить с основами работы в среде разработки Unity;
- обучить основам программирования на C#;
- обучить основам разработки интерфейсов (UI);

- познакомить с основами работы с анимацией;
- познакомить с основами создания искусственного интеллекта;
- обучить основам кибербезопасности;
- познакомить с основами работы в системе контроля версий Git;
- сформировать у обучающихся начальные навыки программирования на языке C#;
- сформировать у обучающихся начальные навыки разработки игр в среде Unity;
- сформировать у обучающихся начальные навыки создания уровней;
- сформировать у обучающихся начальные навыки создания дизайна интерфейсов;
- сформировать у обучающихся начальные навыки использования сервисов для командной работы;

*ценностно-смысловые*

- развить способность принимать самостоятельные решения;
- развивать организаторские и лидерские качества;
- развивать способность осознанной постановки перед собой конкретных задач, разделения их на отдельные этапы и их выполнения;
- сформировать у обучающихся интерес к техническим знаниям;
- развивать техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- формировать мотивацию к творческому поиску.

*социально-трудовые*

- сформировать у обучающихся начальные навыки работы с проектной документацией;
- сформировать у обучающихся интерес к профессиям: гейм – дизайнер, программист, Unity разработчик, дизайнер интерфейсов, дизайнер уровней.

*общекультурные*

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

**Адресат программы:** программа нацелена на обучающихся в возрасте от 12 до 17 лет. На обучение принимаются все желающие. Количество обучающихся в группе – 12 человек. В подростковом возрасте начинает

формироваться профессиональное самоопределение, проявляются организаторские способности, деловитость, предприимчивость, умение договариваться, налаживать контакты, распределять обязанности.

**Особенности организации образовательного процесса:** Программа построена по модульному принципу: состоит из последовательных образовательных модулей, связанных между собой.

**Организационные формы обучения:** Программа реализуется в групповой, командной и индивидуальной формах обучения.

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятий в учебные дни не превышает 1,5 астрономических часа, после 45-минутного занятия устанавливается перерыв 10 минут для отдыха и проветривания помещений.

**Форма работы:** групповая.

**Срок реализации программы:** 432 часа, учебная нагрузка – 4 часа в неделю. Программа реализуется в течение одного учебного года.

**Форма обучения:** программа реализуется в очной форме.

#### Планируемые результаты

В результате освоения образовательной программы обучающиеся овладеют следующими компетенциями:

*информационные* (познакомятся с основами работы в среде разработки Unity; овладеют основами программирования на C#; обучатся основам разработки интерфейсов (UI); познакомятся с основами работы с анимацией; познакомятся с основами создания искусственного интеллекта; обучатся основам кибербезопасности; познакомятся с основами работы в системе контроля версий Git; будут сформированы начальные навыки программирования на языке C#; будут сформированы начальные навыки разработки игр в среде Unity; будут сформированы начальные навыки создания уровней; будут сформированы начальные навыки создания дизайна интерфейсов; будут сформированы начальные навыки использования

сервисов для командной работы);

*ценностно-смысловые* (будут уметь принимать самостоятельные решения; будут развиты организаторские и лидерские качества; будет развита способность осознанной постановки перед собой конкретных задач, разделения их на отдельные этапы и их выполнения; сформирован у обучающихся интерес к техническим знаниям; развито техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление; сформирована мотивация к творческому поиску);

*социально-трудовые* (сформированы у обучающихся начальные навыки работы с проектной документацией; сформирован у обучающихся интерес к профессиям: гейм – дизайнер, программист, Unity разработчик, дизайнер интерфейсов, дизайнер уровней);

*общекультурные* (привиты дисциплинированность, ответственность, самоорганизация; привиты навыки трудолюбия, уважения к труду; сформировано чувство коллективизма и взаимопомощи).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Первый модуль

#### 2.1.1. Учебный (тематический) план Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы программирования</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>1.1</b>	Профессия программист. Знания и необходимые навыки.	2	2	-	Устный опрос
<b>1.2</b>	Роль программиста в проекте. Разбор сервисов и программного обеспечения для работы.	2	2	-	Устный опрос
<b>1.3</b>	Знакомство со средой разработки Unity	8	2	6	Устный опрос
<b>1.4</b>	Основные методы и принципы программирования для создания игр	6	2	4	Устный опрос
<b>1.5</b>	Итоговое занятие по разделу 1	2	-	2	Контрольная работа
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Программирование</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>Контрольная</b>



	<b>базовых игровых механик</b>				<b>работа</b>
<b>2.1</b>	Механика перемещения объектов	2	2	-	Устный опрос
<b>2.2</b>	Добавление и работа с физическими свойствами объектов	6	2	4	Устный опрос
<b>2.3</b>	Механики взаимодействия с объектами	4	-	4	Устный опрос
<b>2.4.</b>	Механики добавление и удаления объектов на сцене	4	-	4	Устный опрос
<b>2.5</b>	Механики перезагрузки и перехода между сценами	4	-	4	Устный опрос
<b>2.6</b>	Анимирование объектов	6	2	4	Контрольная работа
<b>2.7</b>	Итоговое занятие по разделу 2	2	-	2	Контрольная работа
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Работа с базами данных, инвентарь игрока</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>3.1</b>	Использование баз данных в разработке игр	2	2	-	Устный опрос
<b>3.2</b>	Создание базовой модели инвентаря	6	2	4	Устный опрос
<b>3.3</b>	Создание компонента для запоминания игровой сессии	4	-	4	Устный опрос
<b>3.4</b>	Механики использования предметов из инвентаря	4	-	4	Устный опрос
<b>3.5</b>	Итоговое занятие по разделу 3	2	-	2	Контрольная работа
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Программирование интерфейсов игры</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>4.1</b>	Базовые понятия и элементы интерфейса	2	2	-	Устный опрос
<b>4.2</b>	Механики работы кнопок и переходов между экранами	6	2	4	Устный опрос
<b>4.3</b>	Создание виджетов для дополнительных настроек	4	-	4	Устный опрос
<b>4.4</b>	Внутри игровой графический интерфейс	4	-	4	Контрольная работа
<b>4.5</b>	Механика переключения между элементами инвентаря	4	-	4	Устный опрос
<b>4.6</b>	Добавление системы диалоговых окон	6	2	4	Контрольная работа
<b>4.7</b>	Механика прокачки внутри игровых навыков	6	2	4	Устный опрос
<b>4.8</b>	Итоговое занятие по разделу 4	2	-	2	Контрольная работа
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Программирование искусственного интеллекта противников</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>5.1</b>	Механика перемещения противника	6	2	4	Устный опрос

5.2	Механики атаки противников	6	2	4	Устный опрос
5.3	Механики работы снарядов и дальнего боя	6	-	6	Устный опрос
5.4	Механики дополнительных эффектов	4	-	4	Устный опрос
5.5	Итоговое занятие по разделу 5	2	-	2	Контрольная работа
6.	<b>Раздел 6. Сборка проекта</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>Защита проектов</b>
6.1	Работа над итоговым проектом	18	-	18	Контрольная работа
6.2	Презентация итоговых проектов	2	-	2	Защита проектов
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>114</b>	

### 2.1.2. Содержание учебного (тематического) плана

#### Раздел 1. Основы программирования (20 ч.)

##### Тема 1.1 Профессия программист. Знания и необходимые навыки

Теория ( 2 ч): Знакомство с профессией программист, роль программирования в создании игр. Основные навыки и знания которые необходимы в работе программиста. В каких сферах используется программирование.

##### Тема 1.2 Роль программиста в проекте. Разбор сервисов и программного обеспечения для работы

Теория ( 2 ч): Роль программиста в создании игр. Программное обеспечение которое чаще всего используется, сервисы для работы. Регистрация в сервисах, разбор практического применения.

##### Тема 1.3 Знакомство со средой Unity

Практика ( 8 ч): Интерфейс среды разработки Unity, основные рабочие окна. Работа со сценой. Добавление новых объектов. Создание C# скриптов. Объявление переменных вывод информации в консоль. Работа в VisualStudio.

##### Тема 1.4 Основные методы и принципы программирования для создани игр

Практика ( 6 ч): Понятие переменных, методов. Математические функции, логические функции. Принципы объектно ориентированного

программирования.

### **Тема 1.5 Итоговое задание по разделу 1**

Практика (2 ч): Решение математических задач с использованием функций и логики в Unity.

## **Раздел 2. Программирование базовых игровых механик (28 ч.)**

### **Тема 2.1 Механика перемещения объектов**

Теория (2 ч): Компонент трансформ обращение к нему через программирование C# скриптов.

### **Тема 2.2 Добавление и работа с физическими свойствами**

Теория (2 ч): Компонент Rigidbody, добавление физических свойств объектам, создание скриптов для взаимодействия с физическими телами.

Практика (4 ч): Создание механик прыжка, рывка, броска.

### **Тема 2.3 Механика взаимодействия с объектами**

Практика (4 ч) : Создание механики взаимодействия с использованием триггеров (пересечения объектов), взаимодействие с физическими объектами.

### **Тема 2.4 Механика добавления и удаления объектов на сцене**

Практика (4 ч) : Создание компонента уничтожающего объекты на сцене. Добавление компонента который добавляет новые объекты на сцену в заданном месте.

### **Тема 2.5 Механика перезагрузки и перехода между сценами**

Практика (4 ч) : Создание компонента для перезагрузки игровых уровней при соблюдении условий, компонент для перехода между разными сценами.

### **Тема 2.6 Анимирование объектов**

Теория (2 ч): Анимирование объектов в Unity.

Практика (4 ч) : Создание C# скрипта для переключения спрайтов и стадий анимации, разворот спрайтов, добавление дополнительных эффектов.

### **Тема 2.7 Итоговое занятие по разделу 2**

Практика ( 2 ч ): Создание прототипа игры прыгун.

### **Раздел 3. Работа с базами данных, инвентарь игрока (18 ч.)**

#### **Тема 3.1 Использование баз данных в разработке игр**

Теория ( 2 ч ): Понятие баз данных, создание базы данных управление базами данных в игровом процессе.

#### **Тема 3.2 Создание базовой модели инвентаря**

Теория ( 2 ч ): Модель работы инвентаря и других компонентах основанных на взаимодействии с базами данных.

Практика ( 4 ч ): Программирования компонентов для добавления и удаления элементов из памяти инвентаря. Добавления компонентов по типу хранимой информации.

#### **Тема 3.3 Создание копмонентов для запоминания игровой сессии**

Практика ( 4 ч ): Программирование механики работы компонента запоминающего текущие данные игрока, которые обновляются в процессе игровой сессии и передаются в другие сессии.

#### **Тема 3.4 Механика использования предметов из инвентаря**

Практика ( 4 ч ): Программирование вспомогательных компонентов для работы инвентаря.

#### **Тема 3.5 Итоговое занятие по разделу 3**

Практика ( 2 ч ): Добавление модели инвентаря в проект.

### **Раздел 4. Программирование интерфейсов игры (34 ч.)**

#### **Тема 4.1 Базовые понятия и элементы интерфейса**

Теория ( 2 ч ): Знакомство с компонентом Canvas, основные элементы для создания интерфейсов.

#### **Тема 4.2 Механики работы кнопок и переходов между экранами**

Практика ( 6 ч ): Программирование кастомной модели переключения кнопки. Программирование механики перехода между разными экранами интерфейса..

### **Тема 4.3 Создание виджетов для дополнительных настроек**

Практика ( 4 ч): Программирование компонента для настройки звуковых эффектов. Виджеты для передачи данных настройки в базу данных и игровую сессию.

### **Тема 4.4 Внутригровой графический интерфейс**

Практика ( 4 ч) : Знакомство с основными элементами графического интерфейса. Верстка графического интерфейса. Программирование механики работы шкалы здоровья персонажа, счетчик монеток.

### **Тема 4.5 Механика переключения между элементами инвентаря**

Практика ( 4 ч) : Программирование компонента вывода данных инвентаря в графический интерфейс. Дополнительные механики взаимодействия инвентаря и интерфейсов.

### **Тема 4.6 Добавление системы диалоговых окон**

Теория ( 2 ч): Инструменты для добавления системы диалогов, логика работы диалогов, построение блок схем и дерева диалоговых окон.

Практика ( 4 ч) : Верстка диалоговых окон в проекте, программирование механики вывода диалогов, добавление клавишей выбора решения, создание базы данных для хранения текста диалога.

### **Тема 4.7 Механика прокачки внутриигровых навыков**

Теория ( 2 ч): Система прокачки игровых навыков основные принципы построения, влияние навыков на баланс игры.

Практика ( 4 ч) : Верстка интерфейсов прокачки навыков, верстка экрана взаимодействия с NPC. Программирование компонента получения опыта, программирование компонента открытия навыков.

### **Тема 4.8 Итоговое занятие по разделу 4**

Практика ( 2 ч): Добавление системы прокачки персонажа в проект.

**Раздел 5. Программирование искусственного интеллекта противника (24 ч.)**

### **Тема 5.1 Механика перемещения противника**

Теория ( 2 ч): Базовая логика и механики работы программируемого искусственного интеллекта.

Практика ( 4 ч) : Программирование механики перемещения противника, механики обнаружения и следования за игроком.

### **Тема 5.2 Механика атаки противника**

Теория ( 2 ч): Система боя в играх

Практика ( 4 ч) : Программирование компонентов для нанесения урона и зоны поражения.

### **Тема 5.3 Механики работы снарядов и дальнего боя**

Практика ( 6 ч): Программирование механик работы снарядов, разные параметры работы снарядов, взаимодействие снарядов с разными физическими слоями и тегами.

### **Тема 5.5 Итоговое задание по разделу 5**

Практика ( 2 ч): Создание мини-игры с использованием программируемого ИИ.

### **Тема 5.5 Взаимодействие с объектами**

Теория ( 2 ч): Основные принципы работы физики объектов в Unity, добавление коллайдеров и физических свойств объектам.

### **Тема 5.6 Закрепление навыков создания C# скриптов в Unity**

Практика ( 6 ч): Программирование механики атаки персонажа, двойного прыжка, зависания на стене.

## **Раздел 6. Сборка проекта(12 ч.)**

### **Тема 6.1 Работа над итоговым проектом**

Практика ( 10 ч): Сборка итогового проекта.

### **Тема 6.2 Презентация итоговых проектов**

Практика ( 2 ч): Защита итоговых проектов обучающихся.

## **2.2.Второй модуль**

### **2.2.1. Учебный (тематический) план Учебный план**

<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Проектная разработка</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>1.1</b>	Техника безопасности. Основные направления развития IT в игровой разработке. Этапы разработки информационных продуктов	2	2	-	Устный опрос
<b>1.2</b>	Проектная деятельность. Поиск идей, постановка задач, ведение проектной документации	2	2	-	Устный опрос
<b>1.3</b>	Создание концепт – документации, прототипирование идеи, подготовка к питч сессии	2	-	2	Контрольная работа
<b>1.4</b>	Жизненный цикл проекта, команд образование, применение методов AGILE и SCRUM в разработке	2	2	-	Устный опрос
<b>1.5</b>	Создание технического задания, разработка структуры документа	2	-	2	Контрольная работа
<b>2.</b>	<b>Раздел 8. Основы дизайна уровней</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>Практическое задание</b>
<b>2.1</b>	Изучение интерфейса программы Unity	2	2	-	Устный опрос
<b>2.2</b>	Работа со спрайтами, разбор компонента sprite renderer	6	2	4	Контрольная работа
<b>2.3</b>	Создание уровней с помощью инструмента Tile Pallet.	4	2	2	Контрольная работа
<b>2.4</b>	Итоговое занятие по разделу 8	2	-	2	Контрольная работа
<b>3.</b>	<b>Раздел 9. Знакомство с базовыми игровыми механиками</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>3.1</b>	Разбор базовых игровых механик	2	2	-	Устный опрос
<b>3.2</b>	Создание игровых механик с использованием компонента Collider и взаимодействия слоев	2	-	2	Устный опрос
<b>3.3</b>	Физические свойства объектов с использованием компонента Rigidbody, механика прыжка	4	2	2	Устный опрос
<b>3.4</b>	Перезагрузка уровней, знакомство с библиотекой SceneManager	6	-	6	Устный опрос
<b>3.5</b>	Добавление в проект системы ввода InputSystem	6	-	6	Контрольная работа
<b>3.6</b>	Добавление камеры Cinemachine в проект, разработка механики следования за персонажем	6	-	6	Контрольная работа
<b>4.</b>	<b>Раздел 10. Добавление анимации в проект</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>Контрольная работа</b>
<b>4.1</b>	Базовые понятия анимации, виды анимации, способы создания и добавления в проект	2	2	-	Устный опрос

4.2	Создание анимации объектов и окружения	6	-	6	Контрольная работа
4.3	Добавление аниматора и настройка анимации в проекте	4	-	4	Контрольная работа
4.4	Использование функции записи в аниматоре для создания дополнительных механик	4	-	4	Контрольная работа
5.	<b>Раздел 11. Основные механики</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Контрольная работа</b>
5.1	Структура игрового процесса, игровая динамика и циклические процессы	2	2	-	Устный опрос
5.2	Базовые игровые механики, шаблоны	2	2	-	Устный опрос
5.3	Программирование основных механик персонажа	4	-	4	Устный опрос
5.4	Механики для игрового окружения	2	-	2	Устный опрос
5.5	Взаимодействие с объектами	2	2	-	Устный опрос
5.6	Закрепление навыков создания C# скриптов в Unity	6	-	6	Контрольная работа
6.	<b>Раздел 12. Вспомогательные механики</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>Устный опрос</b>
6.1	Камера, освещение, звуковые эффекты	2	2	-	Устный опрос
6.2	Добавление звукового сопровождения в проект	4	-	4	Контрольная работа
6.3	Настройка освещений и камера эффектов в проекте	4	-	4	Контрольная работа
6.4	Добавление модели данных инвентаря и игровой сессии	6	-	6	Устный опрос
7.	<b>Раздел 13. Искусственный интеллект (ИИ)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>Контрольная работа</b>
7.1	Знакомство с ИИ	4	2	2	Устный опрос
7.2	Шаблоны и алгоритмы работы ИИ	4	2	2	Устный опрос
7.3	Программирование механик работы ИИ	4	-	4	Устный опрос
7.4	Добавление и настройка ИИ в проекте	4	-	4	Контрольная работа
8.	<b>Раздел 14. Создание интерфейсов UI. Кейс хакатон «IT - Space»</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>Контрольная работа</b>
8.1	Прототипирование игровых интерфейсов	2	2	-	Устный опрос
8.2	Знакомство с системой canvas в Unity	2	-	2	Устный опрос
8.3	Разработка макета UI проекта	6	-	6	Устный опрос
8.4	Программирование работы UI	8	-	8	Контрольная работа



8.5	Добавление анимации и эффектов	2	-	2	Контрольная работа
9	<b>Раздел 15. Сборка проекта</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Защита проекта</b>
9.1	Кибербезопасность защита данных пользователей и серверов проекта	2	2	-	Устный опрос
9.2	Оптимизация проекта, тестирование, итоговая сборка	4	2	2	Контрольная работа
9.3	Презентация итоговых проектов	2	-	2	Защита проекта
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

### 2.2.2. Содержание учебного (тематического) плана

#### Раздел 1. Проектная разработка (10 ч.)

**Тема 1.1 Техника безопасности. Основные направления развития ИТ в игровой разработке. Этапы разработки информационных продуктов.**

Теория ( 2 ч): Применение технологий виртуальной и дополненной реальности, значение разработки информационных продуктов в развитии современного мира, анализ рынка. Основные этапы разработки информационных продуктов.

**Тема 1.2 Проектная деятельность. Поиск идей, постановка задач, ведение проектной документации.**

Теория ( 2 ч): Основные методики и инструменты поиска идей, инструменты планирования и постановки задач в проектной команде. Типы документации и их применение.

**Тема 1.3 Создание концепт – документации, прототипирование идеи, подготовка к питч сессии.**

Практика ( 2 ч): Структура концепт документа, визуальная составляющая презентации проекта, основные принципы и примеры визуального оформления презентаций. Разбор ключевых слайдов. Подготовка речи для выступления.

**Тема 1.4 Жизненный цикл проекта, команд образование, применение методов AGILE и SCRUM в разработке.**

Теория ( 2 ч): Важность правильного формирования команды и

компетенций для работы над проектом. Основные методологии в создании информационных продуктов.

**Тема 1.5 Создание технического задания, разработка структуры документа.**

Практика (2 ч): Основные принципы ведения технической документации, главные разделы в структуре документа. Сервисы для работы с документацией в команде.

## **Раздел 2. Основы дизайна уровней (14 ч.)**

### **Тема 2.1 Изучение интерфейса программы Unity**

Теория (2 ч): Разбор интерфейса и основных инструментов для работы в среде разработки Unity.

### **Тема 2.2 Работа со спрайтами, разбор компонента Sprite Renderer**

Теория (2 ч): Основные принципы моделирования, от простого к сложному, принцип композиции - большое, среднее малое.

Практика (4 ч): Применение основных принципов на практике, создание 3D моделей.

### **Тема 2.3 Создание уровней с помощью инструмента Tile Pallet**

Теория (2 ч): Инструменты для наложения эффектов в программе, основные принципы рендеринга и обработки эффектов в программе.

Практика (2 ч) : Добавление рендера готовым моделям.

### **Тема 2.4 Итоговое занятие по разделу 2**

Практика (2 ч) : Самостоятельное задание, создание объектов для сцены, объединение объектов в готовый уровень.

## **Раздел 3. Знакомство с базовыми игровыми механиками (26 ч.)**

### **Тема 3.1 Разбор базовых игровых механик**

Теория (2 ч): Основные игровые механики в зависимости от жанра, разбо гонок, платформера, стратегии, стрелялки. Игровые циклы на которых завязан геймплей.

### **Тема 3.2 Создание игровых механик с использованием компонента Collider и взаимодействие слоев**

Практика ( 2 ч): Взаимодействие объектов с использованием колайдеров, типы колайдеров, применение, настройки. Использование настройки триггера для создания дополнительных механик.

### **Тема 3.3 Физические свойства объектов с использованием компонента Rigidbody, механика прыжка**

Теория ( 2 ч): Настройка компонента Rigidbody для героя и объектов окружения которые используют физические свойства.

Практика ( 2 ч): Добавление механики прыжка в проект, взаимодействие между объектами с применением физической силы.

### **Тема 3.4 Перезагрузка уровней знакомство с библиотекой Scene manager**

Практика ( 6 ч): Добавление в проект механики перезагрузки уровня, механика перехода между разными уровнями, механика телепорта.

### **Тема 3.5 Добавление в проект системы ввода Input System**

Практика ( 6 ч): Добавление внешней системы ввода управления в проект, настройка управления персонажем. Доработка механики прыжка, двойной прыжок.

### **Тема 3.6 Добавление камеры Cinemachine в проект, разработка механики следования за персонажем**

Практика ( 6 ч): Добавление и разбор Cinemachine камеры, настройка камеры, дополнительные визуальные эффекты при работе с камерой, разбор и настройка основных функций в проекте.

## **Раздел 4. Добавление анимации в проект (16 ч.)**

### **Тема 4.1 Базовые понятия анимации, виды анимации, способы создания и добавления в проект**

Теория ( 2 ч): Знакомство с панелями Animator, Animations. Добавление анимаций и контроллера для них в проект.

## **Тема 4.2 Создание анимации объектов и окружения**

Практика ( 6 ч): Добавление спрайтовых анимаций объектам окружения, создание самостоятельного компонента для управления анимациями, применение нескольких стадий анимаций на примере сбора монеток.

## **Тема 4.3 Добавление аниматора и настройка анимации в проекте**

Практика ( 4 ч): Добавление аниматора в проект. Настройка анимации для основных объектов на сцене.

## **Тема 4.4 Использование функции записи в аниматоре для создания дополнительных механик**

Практика ( 4 ч) : Добавления механики взаимодействия с объектами с использованием аниматора на примере открывания двери отдельным рычагом.

## **Раздел 5. Основные механики (18 ч.)**

### **Тема 5.1 Структура игрового процесса, игровая динамика и циклические процессы.**

Теория ( 2 ч): Механика, динамика и эстетика. Первичные и вторичные компоненты игрового процесса. Игровые циклы: ключевой цикл, ментальная игра, общий игровой цикл.

### **Тема 5.2 Базовые игровые механики, шаблоны.**

Теория ( 2 ч): Принцип взаимодействия, цикличность, изменение, пространство правил. Типы игровых механик. Комплексные механики.

### **Тема 5.3 Программирование основных механик персонажа**

Практика ( 2 ч): Программирование механики перемещения, прыжка для игрового персонажа.

### **Тема 5.4 Механики для игрового окружения**

Практика ( 2 ч): Программирование механики разрушения и сбора объектов.

### **Тема 5.5 Взаимодействие с объектами**

Теория ( 2 ч): Основные принципы работы физики объектов в Unity, добавление коллайдеров и физических свойств объектам.

### **Тема 5.6 Закрепление навыков создания C# скриптов в Unity**

Практика ( 6 ч): Программирование механики атаки персонажа, двойного прыжка, зависания на стене.

## **Раздел 6. Вспомогательные механики (16 ч.)**

### **Тема 6.1 Камера, освещение, звуковые эффекты**

Теория ( 2 ч): Добавление Cinemachine в проект Unity, разбор компонента и основные настройки.

### **Тема 6.2 Добавление звукового сопровождения в проект**

Практика ( 4 ч): Настройка звуковых эффектов окружению и персонажа, добавление музыкального сопровождения в проект.

### **Тема 6.3 Настройка освещений и камера эффектов в проекте**

Практика ( 4 ч): Создание видеороликов с использованием вспомогательной камеры, программирование скрипта работы камеры.

### **Тема 6.4 Добавление модели данных инвентаря и игровой сессии**

Практика ( 6 ч): Создание компонента запоминания игровой сессии для перехода между уровнями, добавление новых уровней в проект, настрой переходов между ними.

## **Раздел 7. Искусственный интеллект (ИИ) (16 ч.)**

### **Тема 7.1 Знакомство с ИИ**

Теория ( 2 ч): Применение искусственного интеллекта в игровой разработке.

Практика ( 2 ч): Переработка основного кода персонажа для дальнейшего использования в работе ИИ.

### **Тема 7.2 Шаблоны и алгоритмы работы ИИ**

Теория ( 2 ч): Шаблонное поведение и алгоритмы работы ИИ в игровых проектах.

Практика ( 2 ч): Составление блок схемы работы ИИ для проекта. Описание основных задач и функций. Составление ТЗ на разработку.

### **Тема 7.3 Программирование механик работы ИИ**

Практика ( 4 ч): Программирование компонентов для работы ИИ, обнаружение, следование, взаимодействие с объектами.

### **Тема 7.4 Добавление и настройка ИИ в проекте**

Практика ( 4 ч): Добавление модели ИИ в сцену, настройка анимации, настройка параметров взаимодействия с персонажем и окружением.

## **Раздел 8. Создание интерфейсов UI. Кейс хакатон «IT - Space» (20 ч.)**

### **Тема 8.1 Прототипирование игровых интерфейсов**

Теория ( 2 ч): Основные принципы создания пользовательских интерфейсов(UI). Бумажное прототипирование интерфейса. Основные сервисы для прототипирования и создания UI.

### **Тема 8.2 Знакомство с системой canvas в Unity**

Практика ( 2 ч): Добавление компонента canvas в проект, настройка основных параметров.

### **Тема 8.3 Разработка макета UI проекта**

Практика ( 6 ч): Разрабатываем макет основного меню в программе Figma, по выбранной теме, подбираем функционал и возможности меню.

### **Тема 8.4 Программирование работы UI**

Практика ( 8 ч): Программируем основной функционал для работы меню.

### **Тема 8.5 Добавление анимации и эффектов**

Практика ( 2 ч): Добавляем анимацию и дополнительные эффекты.

## **Раздел 9. Сборка проекта (8 ч.)**

**Тема 9.1 Кибербезопасность защита данных пользователей и серверов проекта.**

Теория ( 2 ч): Обзор угроз и вредоносных программ в сети интернет, основные способы защиты серверов и персональных данных в сети интернет.

### **Тема 9.2 Оптимизация проекта, тестирование, итоговая сборка.**

Теория ( 2 ч): Понятие чистого кода, рефакторинг, основные инструменты тестирования.

Практика ( 2 ч): Итоговая сборка проекта на платформу согласно ТЗ проекта.

### **Тема 9.3 Презентация итоговых проектов.**

Практика ( 2 ч): Защита проектов.

## **2.3.Третий модуль**

### **2.3.1. Учебный (тематический) план Учебный план**

<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы геймдизайна</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Контрольная работа</b>
1.1	Знакомство с профессией Геймдизайнер	2	2	-	Устный опрос
1.2	Изучение основных инструментов работы Геймдизайнера	8	2	6	Контрольная работа
<b>2</b>	<b>Раздел 17. Кейс «Похититель сладостей»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>Контрольная работа</b>
2.1	Разработка игры «Похититель сладостей»	12	2	10	Контрольная работа
<b>3</b>	<b>Раздел 18. Кейс «Ниндзя на кухне»</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>Контрольная работа</b>
3.1	Разработка игры «Ниндзя на кухне»	18	2	16	Контрольная работа
<b>4</b>	<b>Раздел 19. Кейс «FPS - шутер»</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>Контрольная работа</b>
4.1	Разработка игры «FPS - шутер»	30	4	26	Контрольная работа
<b>5</b>	<b>Раздел 20. Работа над итоговым проектом.</b>	<b>74</b>	<b>8</b>	<b>66</b>	<b>Защита проекта</b>
5.1	Разработка концепции итогового проекта	4	2	2	Устный опрос
5.2	Разработка документации итогового проекта	6	2	4	Контрольная работа
5.3	Создание уровней для проекта	18	2	16	Контрольная работа
5.4	Программирование игровых механик	16	-	16	Контрольная работа
5.5	Сборка и настройка итоговой версии проекта	16	-	16	Контрольная работа
5.6	Тестирование, исправление багов, рефакторинг кода	10	2	8	Контрольная работа

5.7	Демонстрация, итоговая защита проекта	4	-	4	Защита проекта
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>124</b>	

### 2.3.2. Содержание учебного (тематического) плана

#### **Раздел 1. Основы геймдизайна (10 ч.)**

##### **Тема 1.1 Знакомство с профессией Геймдизайнер.**

Теория ( 2 ч): Профессия геймдизайнер, знания и навыки необходимые для работы .

##### **Тема 1.2 Изучение основных инструментов работы Геймдизайнера**

Теория ( 2 ч): Основные инструменты геймдизайнера необходимые для работы, техническая документация, дизайнерская документация, концепт документация.

Практика ( 6 ч): Разработка документации по заданию заказчика. Создание концепт документа и дизайнерской документации.

#### **Раздел 2. Кейс «Похититель сладостей» (12 ч.)**

##### **Тема 2.1 Разработка игры «Похититель сладостей».**

Теория ( 2 ч): Разбор документации проекта, подготовка исходных файлов для разработки, распределение задач.

Практика ( 10 ч): Создание уровня для игры, программирование игровых механик, работа со звуковыми и визуальными эффектами, сборка проекта.

#### **Раздел 3. Кейс «Ниндзя на кухне» (18 ч.)**

##### **Тема 3.1 Разработка игры «Ниндзя на кухне».**

Теория ( 2 ч): Разбор документации проекта, подготовка исходных файлов для разработки, распределение задач.

Практика ( 16 ч): Создание уровня для игры, программирование игровых механик, работа со звуковыми и визуальными эффектами, сборка проекта.

#### **Раздел 4. Кейс «FPS - шутер» (30 ч.)**



#### **Тема 4.1 Разработка игры «FPS - шутер».**

Теория ( 4 ч): Разбор документации проекта, подготовка исходных файлов для разработки, распределение задач.

Практика ( 26 ч): Создание уровня для игры, программирование игровых механик, работа со звуковыми и визуальными эффектами, сборка проекта.

#### **Раздел 5. Работа над итоговым проектом. (74 ч.)**

##### **Тема 5.1 Разработка концепции итогового проекта.**

Теория ( 2 ч): Демонстрация и разбор готового примера концепт документа.

Практика ( 2 ч): Разработка концепт документация для итогового проекта.

##### **Тема 5.2 Разработка документации итогового проекта.**

Теория ( 2 ч): Разбор примера дизайнерской документации с комментариями обязательных разделов.

Практика ( 4 ч): Разработка документации для итогового проекта.

##### **Тема 5.3 Создание уровней для проекта.**

Теория ( 2 ч): Разбор уровней готовых проектов, понятие нарративного дизайна, структура и логика уровня.

Практика ( 16 ч): Поиск и создание объектов для сборки уровней итогового проекта. Создание архитектуры игры и логики переходов между уровнями, создание секретных уровней и головоломок. Создание префабов моделей окружения.

##### **Тема 5.4 Программирование игровых механик.**

Практика ( 16 ч): Программирование игровых механик для итогового проекта.

##### **Тема 5.5 Сборка и настройка итоговой версии проекта.**

Практика ( 16 ч): Сборка и настройка итоговой версии игры, настройка освещения и звука, настройка игровой логики на уровнях.

##### **Тема 5.6 Тестирование, исправление багов, рефакторинг кода.**

Теория ( 2 ч): Тестирование с помощью программных тестов. Дополнительные инструменты в работе тестировщика. Понятие рефакторинг кода.

Практика ( 8 ч): Тестирование и доработка проекта, рефакторинг кода проекта, комментирование сложных архитектурных структур и методов..

### **Тема 5.7 Демонстрация, итоговая защита проекта.**

Практика ( 4 ч): Демонстрация итоговых проектов, ответы на вопросы и планы по дальнейшей разработке.

## **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### 3.1 Календарный учебный график Модуль 1

Группа	Максимальное количество часов по учебному плану (всего)	Учебная нагрузка по направлению за год			
		Всего занятий, час.	Теоретических занятий	Практические занятия к-во/ час.	Примечание
1	2	3	4	5	6
B1	144	144	36	108	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				<b>Раздел 1. Основы программирования</b>	<b>20</b>		ул. Пушкина, 44 кабинет №115	
1	сентябрь	4	17:40-19:20	Тема 1.1 Профессия программист. Знания и необходимые навыки.	2	лекция		Устный опрос
2	сентябрь	7		Тема 1.2 Роль программиста в проекте. Разбор сервисов и программного обеспечения.	2	лекция		Устный опрос
3	сентябрь	11, 14, 18, 21		Тема 1.3 Знакомство со средой Unity.	8	лекция-практикум		Устный опрос
4	сентябрь октябрь	25, 28, 2		Тема 1.4 Основные методы и принципы программирования для создания игр.	6	лекция-практикум		Устный опрос
5	октябрь	5		Тема 1.5 Итоговое задание по разделу 1	2	контрольная работа		Контрольная работа
				<b>Раздел 2. Программирование базовых игровых механик.</b>	<b>28</b>			
6	октябрь	9		Тема 2.1 Механика перемещения объектов.	2	лекция		Устный опрос
7	октябрь	12, 16, 19		Тема 2.2 Добавление и работа с физическими свойствами.	6	лекция-практикум		Устный опрос
8	октябрь	23, 26		Тема 2.3 Механика взаимодействия с	4	лекция-	Устный опрос	

			объектами.		практикум	
9	октябрь ноябрь	30, 2	Тема 2.4 Механика добавления и удаления объектов на сцене.	4	лекция-практикум	Устный опрос
10	ноябрь	9, 13	Тема 2.5 Механика перезагрузки и перехода между сценами.	4	лекция-практикум	Устный опрос
11	ноябрь	16, 20, 23	Тема 2.6 Анимирование объектов.	6	лекция-практикум	Контрольная работа
12	ноябрь	27	Тема 2.7 Итоговое занятие по разделу 2.	2	лекция-практикум	Контрольная работа
			<b>Раздел 3. Работа с базами данных, инвентарь игрока.</b>	<b>18</b>		
13	ноябрь	30	Тема 3.1 Использование баз данных в разработке игр.	2	лекция	Устный опрос
14	декабрь	4, 7,11	Тема 3.2 Создание базовой модели инвентаря.	6	лекция-практикум	Устный опрос
15	декабрь	14,18	Тема 3.3 Создание копмонентов для запоминания игровой сессии.	4	лекция-практикум	Устный опрос
16	декабрь	21, 25	Тема 3.4 Механика использования предметов из инвентаря.	4	лекция-практикум	Устный опрос
17	декабрь	28	Тема 3.5 Итоговое занятие по разделу 3.	2	лекция-практикум	Контрольная работа
			<b>Раздел 4. Программирование интерфейсов игры.</b>	<b>34</b>		
18	январь	11	Тема 4.1 Базовые понятия и элементы интерфейса.	2	лекция	Устный опрос
19	январь	15, 18,22	Тема 4.2 Механики работы кнопок и переходов между экранами	6	лекция	Устный опрос
20	январь	25, 29	Тема 4.3 Создание виджетов для дополнительных настроек	4	практика	Устный опрос
21	февраль	1, 5	Тема 4.4 Внутриигровой графический интерфейс.	4	практика	Контрольная работа

22	февраль	8,12	Тема 4.5 Механика переключения между элементами инвентаря.	4	практика	Устный опрос
23	февраль	15,19, 22	Тема 4.6 Добавление системы диалоговых окон.	6	лекция-практикум	Контрольная работа
24	Февраль март	26,29, 4	Тема 4.7 Механика прокачки внутриигровых навыков.	6	лекция-практикум	Устный опрос
25	март	7	Тема 4.8 Итоговое занятие по разделу 4.	2	практика	Контрольная работа
			<b>Раздел 5. Программирование искусственного интеллекта противника.</b>	<b>28</b>		
26	март	11, 14, 18	Тема 5.1 Механика перемещения противника	6	практика	Устный опрос
27	март	21, 25, 28	Тема 5.2 Механика атаки противника	6	практика	Устный опрос
28	апрель	1,4, 8	Тема 5.3 Механики работы снарядов и дальнего боя	6	практика	Устный опрос
29	апрель	11	Тема 5.4 Механики работы снарядов и дальнего боя	2	практика	Устный опрос
30	апрель	15,18, 22	Тема 5.5 Закрепление навыков программирования C#	6	практика	Контрольная работа
31	апрель	25	Тема 5.6 Итоговое задание по разделу 5	2	практика	Контрольная работа
			<b>Раздел 6. Сборка проекта</b>	<b>16</b>		
32	май	2, 6, 13,16, 20, 23, 27	Тема 6.1 Работа над итоговым проектом	14	лекция	Контрольная работа
33	май	30	Тема 6.2 Презентация итоговых проектов	2	лекция, практика	Защита проекта
				<b>144</b>		

## Модуль 2.

Группа	Максимальное количество часов по учебному плану (всего)	Учебная нагрузка по направлению за год			
		Всего занятий, час.	Теоретических занятий	Практические занятия к-во/ час.	Примечание
1	2	3	4	5	6
У1	144	144	36	108	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				<b>Раздел 1. Проектная разработка.</b>	<b>10</b>		ул. Пушкина, 44 кабинет №115	
1	сентябрь	4	Понедельник: 15:50 - 17:30 Суббота: 15:50 - 17:30	Тема 1.1 Техника безопасности. Основные направления развития IT в игровой разработке. Этапы разработки информационных продуктов.	2	лекция		Устный опрос
2	сентябрь	11		Тема 1.2 Проектная деятельность. Поиск идей, постановка задач, ведение проектной документации.	2	лекция		Устный опрос
3	сентябрь	16		Тема 1.3 Создание концепт – документации, прототипирование идеи, подготовка к питч сессии.	2	практикум		Устный опрос
4	сентябрь	18		Тема 1.4 Жизненный цикл проекта, команд образование, применение методов AGILE и SCRUM в разработке.	2	лекция		Устный опрос
5	сентябрь	23		Тема 1.5 Создание технического задания, разработка структуры документа.	2	практикум		Контрольная работа

			<b>Раздел 2. Основы дизайна уровней.</b>	<b>14</b>		
6	сентябрь	25	Тема 2.1 Изучение интерфейса программы Unity.	2	лекция	Устный опрос
7	сентябрь октябрь	30, 2, 7	Тема 2.2 Работа со спрайтами, разбор компонента Sprite Renderer.	6	лекция-практикум	Устный опрос
8	октябрь	9, 14	Тема 2.3 Создание уровней с помощью инструмента Tile Pallet.	4	лекция-практикум	Контрольная работа
9	октябрь	16	Тема 2.4 Итоговое занятие по разделу 2	2	практикум	Контрольная работа
			<b>Раздел 3. Знакомство с базовыми игровыми механиками.</b>	<b>26</b>		
10	октябрь	21	Тема 3.1 Разбор базовых игровых механик.	2	лекция	Устный опрос
11	октябрь	23	Тема 3.2 Создание игровых механик с использованием компонента Collider и взаимодействие слоев.	2	практикум	Устный опрос
12	октябрь	28, 30	Тема 3.3 Физические свойства объектов с использованием компонента Rigidbody, механика прыжка.	4	лекция-практикум	Устный опрос
13	ноябрь	11, 13,18	Тема 3.4 Перегрузка уровней знакомство с библиотекой Scene manager.	6	лекция-практикум	Устный опрос
14	ноябрь	20, 25,27	Тема 3.5 Добавление а проект системы ввода Input System.	6	лекция-практикум	Контрольная работа
15	ноябрь декабрь	2, 4,9	Тема 3.5 Добавление камеры Cinemachine в проект, разработка механики следования за персонажем.	6	лекция-практикум	Контрольная работа
			<b>Раздел 4. Добавление анимации в проект.</b>	<b>16</b>		
16	декабрь	11	Тема 4.1 Базовые понятия анимации,	2	лекция	Устный опрос

				виды анимации, способы создания и добавления в проект.				
17	декабрь	16, 18,23		Тема 4.2 Создание анимации объектов и окружения.	6	практика		Контрольная работа
18	декабрь	25,30		Тема 4.3 Добавление аниматора и настройка анимации в проекте.	4	практика		Контрольная работа
19	январь	13,15		Использование функции записи в аниматоре для создания дополнительных механик	4	практика		Контрольная работа
				<b>Раздел 5. Основные механики.</b>	<b>18</b>			
20	январь	20		Тема 5.1 Структура игрового процесса, игровая динамика и циклические процессы.	2	лекция		Устный опрос
21	январь	22		Тема 5.2 Базовые игровые механики, шаблоны.	2	практика		Устный опрос
22	январь	27,29		Тема 5.3 Программирование основных механик персонажа.	4	практика		Устный опрос
23	февраль	3		Тема 5.4 Механики для игрового окружения.	2	практика		Устный опрос
24	февраль	5		Тема 5.5 Взаимодействие с объектами.	2	практика		Устный опрос
25	февраль	10, 12,17		Тема 5.6 Закрепление навыков создания C# скриптов в Unity.	6	практика		Контрольная работа
				<b>Раздел 6. Вспомогательные механики.</b>	<b>16</b>			
26	февраль	19		Тема 6.1 Камера, освещение, звуковые эффекты.	2	лекция		Устный опрос
27	февраль	24, 26		Тема 6.2 Добавление звукового сопровождения в проект.	4	практика		Контрольная работа
28	март	2, 4		Тема 6.3 Настройка освещений и камера эффектов в проекте.	4	практика		Контрольная работа



29	март	9, 11, 16	Тема 6.4 Добавление модели данных инвентаря и игровой сессии	6	практика	Устный опрос
			<b>Раздел 7. Искусственный интеллект (ИИ).</b>	<b>16</b>		
30	март	18, 23	Тема 7.1 Знакомство с ИИ.	4	лекция	Устный опрос
31	март	25, 30	Тема 7.2 Шаблоны и алгоритмы работы ИИ.	4	лекция, практика	Устный опрос
32	апрель	1, 6	Тема 7.3 Программирование механик работы ИИ.	4	лекция, практика	Контрольная работа
33	апрель	8, 13	Тема 7.4 Добавление и настройка ИИ в проекте.	4	лекция, практика	Контрольная работа
			<b>Раздел 8. Создание интерфейсов UI. Кейс хакатон «IT - Space».</b>	<b>20</b>		
34	апрель	15	Тема 8.1 Прототипирование игровых интерфейсов.	2	лекция	Устный опрос
35	апрель	20	Тема 8.2 Знакомство с системой canvas в Unity.	2	практика	Устный опрос
36	апрель май	22, 27, 4	Тема 8.3 Разработка макета UI проекта.	6	практика	Контрольная работа
37	май	6, 11, 13, 16	Тема 8.4 Программирование работы UI.	8	практика	Контрольная работа
38	май	20	Тема 8.5 Добавление анимации и эффектов.	2	практика	Контрольная работа
			<b>Раздел 9. Сборка проекта .</b>	<b>8</b>		
39	май	25	Тема 9.1 Кибербезопасность защита данных пользователей и серверов проекта.	2	лекция	Устный опрос
40	июнь	27, 1	Тема 9.2 Оптимизация проекта, тестирование, итоговая сборка	4	лекция, практика	Контрольная работа
41	июнь	3	Тема 9.3 Презентация итоговых проектов.	2	практика	Защита проекта

					<b>144</b>			

### Модуль 3

Группа	Максимальное количество часов по учебному плану (всего)	Учебная нагрузка по направлению за год			
		Всего занятий, час.	Теоретических занятий	Практические занятия к-во/ час.	Примечание
1	2	3	4	5	6
П1	144	144	20	124	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	
				<b>Раздел 1. Основы геймдизайна</b>	<b>10</b>		ул. Пушкина, 44 кабинет №115		
1	сентябрь	4	17:40-19:20	Тема 1.1 Знакомство с профессией Геймдизайнер.	2	лекция		Устный опрос	
2	сентябрь	7, 11, 14, 18		Тема 1.2 Изучение основных инструментов работы Геймдизайнера	8	лекция-практикум		Контрольная работа	
				<b>Раздел 2. Кейс «Похититель сладостей»</b>	<b>12</b>			беседа	
3	октябрь	9		Тема 2.1 Разработка игры «Похититель сладостей».	12	лекция-практикум		Контрольная работа	
				<b>Раздел 3. Кейс «Ниндзя на кухне»</b>	<b>18</b>				
13	ноябрь	30		Тема 3.1 Разработка игры «Ниндзя на кухне».	18	лекция-практикум		Контрольная работа	
				<b>Раздел 4. Кейс «FPS - шутер»</b>	<b>30</b>				
18	январь	11		Тема 4.1 Разработка игры «FPS - шутер».	30	лекция		Контрольная работа	
				<b>Раздел 5. Работа над итоговым проектом.</b>	<b>74</b>				

26	март	11, 14, 18		Тема 5.1 Разработка концепции итогового проекта.	4	лекция-практикум		Контрольная работа
27	март	21, 25, 28		Тема 5.2 Разработка документации итогового проекта.	6	практика		Контрольная работа
28	апрель	1,4, 8		Тема 5.3 Создание уровней для проекта.	18	практика		Контрольная работа
29	апрель	11		Тема 5.4 Программирование игровых механик.	16	практика		Контрольная работа
30	апрель	15,18, 22		Тема 5.5 Сборка и настройка итоговой версии проекта.	16	практика		Контрольная работа
31	апрель	25		Тема 5.6 Тестирование, исправление багов, рефакторинг кода.	10	практика		Контрольная работа
33	май	30		Тема 5.7 Демонстрация, итоговая защита проекта.	4	лекция, практика		Защита проекта
					<b>144</b>			

### 3.2.Формы аттестации

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение наличия у обучающихся начальных знаний и навыков, необходимых для дальнейшего обучения	Контрольная работа (пример контрольной работы: приложение №3)
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала, сформированности практических навыков. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Контрольная работа, устный опрос (пример вопросов для устного опроса: приложение №1)
<b>Промежуточный контроль</b>		
В конце каждого модуля	Определение степени усвоения обучающимися, сформированности ценностно-смысловых, информационных, социально-трудовых и общекультурных компетенций.	Контрольная работа, устный опрос
<b>Итоговый контроль</b>		
В конце учебного года по окончании обучения по программе.	Определение изменения уровня развития обучающихся, сформированности базовых компетенций. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Защита группового проекта

### 3.3.Оценочные материалы

В процессе реализации программы вводного уровня осуществляются различные виды и формы контроля.

Входной контроль имеющихся компетенций проверяется контрольной работой.

На протяжении всего обучения текущий контроль представлен в виде устного опроса, контрольной работы, защита проекта.

В конце каждого модуля обязателен промежуточный контроль сформированности компетенций: контрольной работы защита проекта.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки, написания контрольной работы и защиты проекта. На защиту итогового проекта программой предусмотрено последние 2 часа, на которых обучающиеся публично представляют свою работу.

### Оценочный лист для оценки проектной работы

№ п/п	Критерии оценки	Балл (максим. балл – 4)
1	<i>Объем выполненных задач контрольной работы.</i> <i>максимальный балл – 4:</i> - выполнены все задачи (4 балла) - задачи выполнены с ошибками или не в полном объёме (2-3 балла) - задачи не выполнены или выполнены с критическими ошибками (1 балл)	

### Критерии оценивания итогового проекта:

1. Сформированность умения самостоятельно поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п.

2. Сформированность умения самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

3. Сформированность умения применять полученные знания, раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

4. Сформированность умения ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Оценочный лист для оценки проектной работы

п/п	Критерии оценки	Балл (максим. балл – 24)
	<p><i>Актуальность темы (соответствие темы Стратегии научно-технологического развития РФ/ Национальной технологической инициативе) максимальный балл – 4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет большой практический и/или теоретический интерес (4 балла)</li> <li>- носит вспомогательный характер (2-3 балла)</li> <li>- не актуальна (1 балл)</li> </ul>	
	<p><i>Уровень владения практическими умениями в решении поставленных задач; максимальный балл – 4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет на высоком уровне, самостоятельно решает задачи (4 балла)</li> <li>- владеет на среднем уровне, решает задачи с помощью педагога (2-3 балла)</li> <li>- не владеет практическими навыками в решении поставленных задач (1 балл)</li> </ul>	
	<p><i>Уровень владения навыками проектной деятельности; максимальный балл – 4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет на высоком уровне, самостоятельно решает задачи (4 балла)</li> <li>- владеет на среднем уровне, решает задачи с помощью педагога (2-3 балла)</li> <li>- не владеет навыками проектной деятельности (1 балл)</li> </ul>	
	<p><i>Уровень владения ПК; максимальный балл – 4:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет на высоком уровне, самостоятельно решает задачи (4 балла)</li> <li>- владеет на среднем уровне, решает задачи с помощью</li> </ul>	

	<i>педагога (2-3 балла)</i> <i>- не владеет ПК (1 балл)</i>	
	<i>Публичная защита проекта; максимальный балл – 4:</i> <i>- умеет убедительно выразить свою позицию (4 балла)</i> <i>- выражает позицию неубедительно (2-3 балла)</i> <i>- не умеет выразить свою позицию (1 балл)</i>	
	<i>Работа в команде; максимальный балл – 4:</i> <i>- умеет эффективно работать в команде (4 балла)</i> <i>- в основном участвует в командной работе, но не достаточно эффективно (2-3 балла)</i> <i>- не умеет работать в команде (1 балл)</i>	
	<i>24-20 баллов – высокий уровень</i> <i>14-19 баллов – средний уровень</i> <i>13-8 баллов – низкий уровень</i>	

### 3.6. Методические материалы

В процессе реализации программы наряду с традиционными методиками применяются следующие методы обучения:

*Метод проектов* – технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности обучающегося. Примеры тем проектов: приложение №4.

*Метод кейсов* (метод конкретных ситуаций) – техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути. Примеры ситуаций: приложение №2.

*Метод игрофикации* - это внедрение игровых форм в неигровой контекст, такой как работа, учеба и повседневная жизнь. Игрофикация помогает повысить уровень вовлеченности в образовательный процесс. Она может упростить все процессы и увеличить удовольствие от их выполнения, создавая опыт похожий на игру. Она также добавляет радость от выполнения поставленных задач, сравнимую с радостью от прохождения сложного уровня игры. Игрофикация также включает в себя мотивацию, статус и вознаграждение, которые могут усилить мотивацию и мотивировать обучающихся к самостоятельному обучению, участию в конкурсах и других образовательных активностях.

Пример: В процессе прохождения образовательной программы обучающийся принимает на себя роль владельца студии и развивает ее зарабатывая очки на выполнении кейсовых заданий, участии в конкурсах и

других образовательных активностях. Полученные очки он может потратить на улучшение внешнего вида своей студии купить новую мебель, построить новый офис на берегу моря, купить яхту для путешествий с командой. Либо нанять новых сотрудников, с которыми зарабатывать очки будет еще проще и интересней.

### 3.7. Материально-техническое и кадровое обеспечение

1. Учебная площадка ДТ «Кванториум-28», соответствующая требованиям:

- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ТБ, пожарной безопасности.

Помещение укомплектовано:

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
<b>Базовый комплект учебного и лабораторного оборудования</b>		
1.	Программный комплекс «MagicaVoxel»	1
2.	Программный комплекс «VPS Office»	1
3.	Комплектов очков виртуальной реальности + комплектующие	1
4.	Программный комплекс «SketchUp»	1
5.	Программный комплекс «Visual Studio» версии от 15 года	1
6.	Ноутбуки или Персональные компьютеры	16
7.	Программный комплекс «Unity 2D и 3D»	
8.	Программный комплекс «OpenServer»	
9.	Программный комплекс «Android Studio»	
<b>Компьютерное и периферийное оборудование базового комплекта</b>		
10.	Точка доступа WiFi 1 Гбит/сек	1
11.	Цветное многофункционально-печатающее устройство (МФУ) формата А3 с комплектом расходных материалов (картриджи, бумага)	1
12.	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	1
13.	ЖК Монитор от 32 дюймов	15
14.	Презентер	2
<b>Компьютерное оборудование (дополнение к базовому комплекту, необходимое для повышения интерактивности занятий за счёт большего числа экранов)</b>		
15.	Интерактивная система	1



16.	Интерактивный комплекс	1
17.	Флипчат	1

### **Кадровое обеспечение программы:**

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Разработка игр» реализуют педагоги дополнительного образования, имеющие профильное высшее профессиональное образование. Педагоги соответствуют требованиям Профессионального стандарта педагога дополнительного образования детей и взрослых, утверждённым приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298-н.

### 3.4. Список литературы

#### **Литература для педагогов:**

1. Вагнер Б. Эффективное программирование на C#. Вильямс, 2017.- 224 с.
2. Вернон В. Предметно-ориентированное проектирование., 2017.- 160 с.
3. Паласиос, Хорхе Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх / Хорхе Паласиос. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 849 с.
4. Финни, К. 3D-игры. Все о разработке (+ CD-ROM) / К. Финни. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 976 с.
5. Финни, К. 3D-игры: Все о разработке (+ CD-ROM) / К. Финни. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 133 с.
6. Хорхе, Паласиос Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх. Руководство / Паласиос Хорхе. - М.: ДМК Пресс, 2017.
7. Чехлов Д.А. Визуализация в Autodesk Maya: Mental R Renderer., 2015.- 696 с.
- 8 Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. - М.: Питер, 2018. - 608 с.

#### **Литература для обучающихся:**

1. Алекс Дж. Шампандар. Искусственный интеллект в PC играх, 2007.- 768 с.
2. Донован Т. Играй! История видеоигр. Белое яблоко., 2014. -648 с.
3. Клэйтон К. Создание компьютерных игр без программирования., 2005.- 560
4. Ламмерс К. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов. ДМК-Пресс, 2014

-274 с.

5. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Рагимов Р. Н. , 2016.- 316 с.

6. Найсторм Б. Шаблоны игрового программирования. Robert Nystrom, 2014. – 354 с.

7. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. ДМКПресс, 2016. - 360 с.

8. Торн А. Основы анимации в Unity / Алан Торн. ДМК, 2016. -176 с.

9. Хокинг Дж. Мультиплатформенная разработка на C#. Питер, 2016.- 336 с.

10. Шелл Д. Искусство Геймдизайна. Джесси Шелл, 2008.-435 с.

Приложение №1

*Пример устных вопросов на закрепление темы*

**Какой язык программирования используется в Unity?**

Ответ: C#

**Какие основные компоненты используются в Unity для создания игр?**

Ответ: Transform, Renderer, Collider

**Какие методы используются для управления объектами в Unity?**

Ответ: Transform.Translate, Transform.Rotate, Transform.Scale

**Какие типы данных используются в Unity для хранения переменных?**

Ответ: int, float, bool

**Какие основные принципы работы Unity?**

Ответ: Графика, анимация, физика

**Какие основные типы объектов используются в Unity?**

Ответ: Объекты, компоненты, скрипты

**Какие основные методы используются для создания игровых объектов в Unity?**

Ответ: Instantiate, Destroy, Find

**Какие основные методы используются для управления сценами в Unity?**

Ответ: SceneManager.LoadScene, SceneManager.UnloadScene,  
SceneManager.SetActiveScene

**Какие основные методы используются для управления анимациями в Unity?**

Ответ: Animation.Play, Animation.Stop, Animation.Rewind

**Какие основные методы используются для управления физикой в Unity?**

Ответ: Rigidbody.AddForce, Rigidbody.AddTorque, Rigidbody.AddRelativeTorque

## Примеры кейсовых заданий

### Кейс «Моя игра»

#### Описание

Кейсовое задание по созданию концепта документов на тему "Моя игра" поможет обучающимся развить навыки поиска идеи для концепта документа, реализации проекта и презентации готовых концептов. Он также поможет ученикам понять, как работает создание концепта документа для игры и как его можно использовать для улучшения игры.

**Категория кейса:** вводный

#### Место в структуре модуля:

В рамках данного кейса дети смогут изучить базовую структуру и базовую составляющую концепт документации, подготовить собственный концепт документ (презентацию).

**Количество учебных часов:** 2

#### Предполагаемые результаты учащихся, формируемые навыки

Универсальные навыки (SoftSkills):

- умение находить, анализировать и использовать релевантную информацию
- навыки формулирования проблемы, выдвижения гипотезы
- умение ставить вопросы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)
- навыки самостоятельного решения проблем творческого и поискового характера
- навыки командной работы.

Предметные навыки (HardSkills):

Умение создания презентаций (концепт документов).

**Метод работы с кейсом:** метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций:** для прохождения кейса не требуется специальных знаний.

#### Необходимые материалы и оборудование:

- Компьютерное оборудование для учащихся и педагогов
- ПО для создания презентаций
- Экран для демонстрации, проектор/плазма
- интернет браузер и возможность подключения к сети интернет

#### Руководство для педагога по созданию концепта документа (презентации своей игры)

##### *Введение*

Современный мир невозможно представить без игр. Игры помогают людям лучше понимать мир, в котором они живут, и учат их принимать решения. Одним из важных аспектов игр является создание концепта документа, который помогает игрокам лучше понимать сюжет и учитывать особенности игры. В данном руководстве мы рассмотрим, как провести мастер-класс по созданию концепта документа для игры.

##### *Обсуждение проблемы*

Создание концепта документа для игры может быть сложным, особенно для новичков в этой области. Новички могут испытывать трудности в поиске идеи, реализации проекта и презентации готовых концептов. В данном руководстве мы

рассмотрим, какие проблемы могут возникнуть при создании концепта документа и как их можно решить.

#### *Поиск идеи*

Первым шагом в создании концепта документа для игры является поиск идеи. Новички могут начать с идей, которые им удобны и интересны. Они могут искать идеи в интернете, в литературе или в социальных сетях. Однако, при поиске идей необходимо учитывать особенности игры и его целевую аудиторию. Например, игра может быть ориентирована на детей младшего школьного возраста, поэтому необходимо учитывать их интересы и потребности.

#### *Реализация проекта*

После того, как идея для концепта документа получена, необходимо реализовать проект. Для этого необходимо провести мастер-класс, который поможет новичкам разобраться в процессе создания концепта документа. В мастер-классе необходимо рассказать о том, какие инструменты и технологии используются для создания документа, какие проблемы могут возникнуть и как их можно решить.

#### *Презентация готовых концептов*

После того, как проект реализован, необходимо презентовать готовые концепты документа. Для этого необходимо создать презентацию, которая будет интересна и понятна игрокам. В презентации необходимо рассказать о том, как работает концепт документа, какие особенности он имеет и как его можно использовать в игре.

#### *Рефлексия*

В данном руководстве мы рассмотрели, как провести мастер-класс по созданию концепта документа для игры. Мы рассмотрели проблемы, которые могут возникнуть при создании концепта документа, и как их можно решить. Мы также рассмотрели, как искать идею для концепта документа

## **Кейс «Чудный мир»**

### **Описание**

Кейсовое задание по созданию уровня для 2D платформера поможет ученикам развить навыки построения логической структуры уровня, дизайна окружения, объемного и творческого мышления.

**Категория кейса:** вводный

**Место в структуре модуля:**

В рамках данного кейса дети смогут познакомиться с инструментами бумажного и визуального прототипирования с помощью которых создадут уровни для своего проекта.

**Количество учебных часов:** 2

**Предполагаемые результаты учащихся, формируемые навыки**

Универсальные навыки (SoftSkills):

- умение находить, анализировать и использовать релевантную информацию
- навыки формулирования проблемы, выдвижения гипотезы
- умение ставить вопросы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации)
- навыки самостоятельного решения проблем творческого и поискового характера
- навыки командной работы.

Предметные навыки (HardSkills):

- Умение создания прототипы уровней на бумаге
- Умение визуального прототипирования с помощью карточек

**Метод работы с кейсом:** метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций:** для прохождения кейса не требуется особых компетенций

**Необходимые материалы и оборудование:**

Набор карандашей, ручки, цветные маркеры, маркерная магнитная доска, флипчаты, набор карточек.

**Руководство для педагога по созданию концепта документа (презентации своей игры)**

*Введение*

Беседа о дизайне игровых уровней, о профессии, о современных тенденциях и трендах. Структура уровня, влияние окружения, каким способом уровень может рассказать историю мира и погрузить в нее игрока.

*Обсуждение проблемы*

Первым шагом в проведении занятия является обсуждение проблемы. Что именно вы хотите решить с помощью этого занятия? Какие проблемы вы хотите решить? Какие идеи у вас есть для решения этих проблем?

Важно, чтобы вы поделились своими идеями и опытом. Это поможет другим студентам лучше понять ваши мысли и подходы.

*Поиск идеи*

После того, как вы обсудили проблему, перейдите к поиску идеи. Какие идеи у вас есть для создания уровней? Какие элементы игры вы хотите включить в свои уровни? Какие задачи вы хотите решить?

Важно, чтобы вы выбрали идеи, которые будут интересными для вас и помогут вам улучшить свои навыки в создании игр.

*Реализация проекта*

После того, как вы выбрали идеи, перейдите к реализации проекта. Начните с создания простых уровней и постепенно переходите к более сложным. Используйте различные элементы игры, такие как персонажи, предметы, уровни и т.д.

Важно, чтобы вы следовали принципам дизайна уровней, таким как разделение уровней на части, использование различных типов объектов и т.д.

*Презентация готовых уровней*

После того, как вы реализовали проект, перейдите к презентации готовых уровней. Расскажите о каждом уровне и какие элементы игры вы использовали. Покажите, как вы справились с задачами, которые вы выбрали для каждого уровня.

Важно, чтобы вы показали, как вы справились с задачами и какие элементы игры вы использовали. Это поможет другим обучающимся лучше понять вашу работу и оценить её.

*Рефлексия*

После того, как вы провели занятие, получите обратную связь. Обсудите, что вы узнали, какие навыки и знания вы получили. Какие проблемы вы столкнулись и какие идеи вы придумали для решения этих проблем.

Важно, чтобы вы поделились своими мыслями и опытом. Это поможет лучше понять ваш подход и оценить.

**Пример контрольной работы****Знакомство с языком программирования C#**

Контрольная работа на знание языка программирования C#

**Задание 1.** Разработать программу, вычисляющую площадь квадрата, прямоугольника и круга по заданным в начале параметрам.

В качестве константы "пи" для круга использовать константу `Mathf.PI`. Результат работы вывести в виде трех чисел на консоль Unity.

Формулы:

Площадь квадрата = сторона квадрата \* сторона квадрата.

Площадь прямоугольника = сторона прямоугольника *a* \* сторона прямоугольника *b*.

Площадь окружности = "пи" \* радиус \* радиус.

**Задание 2.** Создать 3 переменных, отражающих количество яблок, апельсинов и помидоров.

Составить программу, которая выводит названия по порядку количества плодов (для равного количества плодов порядок не важен).

Например: яблок = 3, апельсинов = 5, помидоров = 2.

Вывод программы: апельсины, яблоки, помидоры.

ИЛИ

Например: яблок = 1, апельсинов = 3, помидоров = 3

Вывод программы: помидоры, апельсины, яблоки (допускается - апельсины, помидоры, яблоки)

**Задание 3.** Измерить количество складываний бумаги, которое потребуется для того, чтобы достичь Луны.

Принять, что толщина листа бумаги 1 мм, расстояние до Луны 300 000 км (для перевода в миллиметры использовать тип `long`).

Лист бумаги бесконечный во всех направлениях, его можно складывать сколько угодно. Использовать цикл `while`.

**Задание 4.** Перекрасить платформы в цвета, которые вам больше всего нравятся, используя массив. Для прохода по платформам использовать цикл.

**Задание 5.** Описать метод, который возвращает `bool` и имеет два целых числа в аргументах. Если первое число больше второго, то возвращается `true`, иначе - `false`. Проверить функциональность с помощью консоли Unity.

**Задание 6.** Описать метод, у которого нет аргументов и возвращаемого значения. Он должен выводить в консоль Unity любое сообщение и вызываться в методе-событии `Start`.

**Задание 7.** Описать метод, вычисляющий по заданному радиусу площадь окружности. Возвращает дробное число.

**Задание 8.** Написать скрипт для игрока, который возвращает его на сцену при падении за её пределы

## Модуль 9. Сборка проекта Кейс «2D платформер»

### Описание

Кейс «2Dплатформер» представляет собой выполнение задания заказчика по разработке игры в жанре двухмерного платформера.

**Категория кейса:** вводный

**Место в структуре модуля:** итоговый проект

**Количество учебных часов:** 6

**Предполагаемые результаты учащихся, формируемые навыки**

**Универсальные навыки (SoftSkills):**

- умение находить, анализировать и использовать релевантную информацию
- навыки формулирования проблемы, выдвижения гипотезы
- умение ставить перед собой задачи
- навык прототипирования UI/UX
- навыки планирования
- навыки управления временем
- навыки самостоятельного решения проблем творческого и поискового характера
- навыки командной работы.

**Предметные навыки (HardSkills):**

- умение программировать на языке C#
- умение работать в среде разработки Unity.
- навыки работы с физическими свойствами объектов
- навыки работы с документацией
- навыки работы с инструментами создания интерфейсов в Unity

**Метод работы с кейсом:** метод проектов.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций:** для выполнения кейса требуется знание базовых инструментов работы в Unity, знание основ языка программирования C#.

**Необходимые материалы и оборудование:**

Компьютерное оборудование для учащихся и педагогов

Версия Unity 2019 и выше, VisualStudio 2019 и выше

Пакет офисных программ WPSOffice, сервис для работы с задачами

Экран для демонстрации, проектор/плазма

интернет браузер и возможность подключения к сети интернет

**Руководство для педагога:**

Кейс "2Dплатформер" это задание для разработки игры, в которой игроки управляют персонажем, который должен пройти через несколько уровней, сражаясь с боссом и получая опыт. В игре также есть механика монетизации, которая позволяет игрокам зарабатывать деньги, чтобы улучшать свои навыки и получать новые способности.

Для решения кейса "2Dплатформер" необходимо выполнить следующие задачи:

- Разработка игрового дизайна - необходимо разработать игровой дизайн, который будет соответствовать игровой механике и стилю платформера. Дизайн должен быть уникальным и интересным для игроков.



- Разработка уровней - необходимо разработать несколько уровней, каждый из которых будет иметь свою уникальную тематику и задачи. Уровни должны быть разработаны с учетом игровой механики и стиля платформера.

- Разработка интерфейса игрового меню - необходимо разработать интерфейс игрового меню, который будет содержать информацию о игре, выбор уровня, настройки игры и механики монетизации.

- Разработка механики монетизации - необходимо разработать механику монетизации, которая позволит игрокам зарабатывать деньги, чтобы улучшать свои навыки и получать новые способности.

- Разработка уровня для сражения с боссом - необходимо разработать уровень, в котором игроки будут сражаться с боссом, чтобы получать опыт и улучшать свои навыки. Уровень должен быть разработан с учетом игровой механики и стиля платформера.

- Разработка документации - необходимо разработать документацию с описанием итоговой версии игры, которая будет содержать описание всех уровней, необходимых игровых механик, таблицы баланса, описание инструментов монетизации и описание сроков и команды необходимой для разработки проекта.

- Разработка доски задач - необходимо разработать доску задач, которая будет содержать расписанные задачи для готовой версии проекта. Задачи должны быть расписаны на основании игровой документации и минимальное количество задач по участникам команды должно быть 5: гейм-дизайнер (руководитель), дизайнер уровней, интерфейс игрового меню, 3 игровых уровня разной тематики (продолжительность уровня минимум 5 экранов) и уровень для сражения с боссом.

В итоге, решение кейса "2Dплатформер" будет состоять из нескольких этапов, включая разработку игрового дизайна, разработку уровней, разработку интерфейса игрового меню, разработку механики монетизации, разработку уровня для сражения с боссом, разработку документации и разработ.

Бланк наблюдения за личностным развитием обучающихся

Направление / Группа \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ ОВЛАДЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЕЙ				Итого
		<i>информационные</i> (работа в среде разработки Unity; основами программирования на C#; разработки интерфейсов (UI); работа с анимацией; создание искусственного интеллекта; кибербезопасности; работы в системе контроля версий Git и др)	<i>ценностно-смысловые</i> (принимать самостоятельные решения; организаторские и лидерские качества; способность осознанной постановки перед собой конкретных задач, техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление; мотивация к творческому поиску);	<i>социально-трудовые</i> (работа с проектной документацией; интерес к профессиям: гейм – дизайнер, программист, Unity разработчик, дизайнер интерфейсов, дизайнер уровней);	<i>общекультурные</i> (дисциплинированность, ответственность, самоорганизация; привиты навыки трудолюбия, уважения к труду; сформировано чувство коллективизма и взаимопомощи).	
1						
2						
3						
4						
....						

4 балла – хорошие показатели овладения компетенцией, выполнение заданий, выходящих за рамки программы, 3 - 2 балла – базовые навыки владения компетенцией, выполнения всех задач в рамках программы, 1 балл – низкие показатели владения компетенцией

Лист оценки капитализации студии в процессе выполнения итоговых заданий  
модулей и участия в конкурсах

Направление/Группа \_\_\_\_\_

—  
Дата \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО обучающегося	Соблюдение дисциплины и ТБ на занятиях (по шкале от -50 до 10 баллов)	Соблюдение сроков и точность выполнения задания (по шкале от 0 до 100 баллов)	Выполнение дополнительных заданий, проявление самостоятельных навыков (по шкале от 0 до 100 баллов)	Выполнение самостоятельных проектов (по шкале от 0 до 500 баллов)	Участие в конкурсах и дополнительных активностях (по шкале от 0 до 500 баллов)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						