

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум, г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 25.04.2024 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 524-д от 25.04.2024 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Кванториум 2.0 модуль» модуль «IT-квантум: игры»
Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители: педагоги
дополнительного образования:
Барановская Е.В., Батурич Е.В.,
Ботников Е.В., Веревкин
А.С., Вздорнов С.И., Вохмина
Т.С., Демин М.Д., Емшанов К.О.,
Зорин М.Д., Зырянов С.Д.,
Иванков И.В., Кунгурова
Д.В., Монзин Н.А., Новичкова
А.А., Пиджаков Д.С
Методисты: Никифорова К.В,

Разработчик рабочей программы:
Демин М.Д.,
педагог дополнительного
образования

г. Верхняя Пышма, 2024

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по программе модуля

Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2024–2025 году на освоение программы запланировано 144 часа, с учетом праздничных дней, и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы, объединенных по возрастному признаку и индивидуально при подготовке обучающихся к фестивалям, выставкам, конкурсам.</p> <p>Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет 14 человек.</p>
Режим занятий в 2024-2025 учебном году	<p>Длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 10 минут; периодичность занятий – 2 раза в неделю.</p> <p>В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, с перерывом 15 минут; периодичность занятий – 2 раза в неделю.</p>
Цель модуля	<p>Целью программы является создание условий для формирования инженерных компетенций, путем вовлечения их в проектную и конструкторскую деятельность.</p> <p>В процессе освоения модуля обучающиеся получают знания в сфере информационных технологий, навыки работы с языками программирования C#, познакомятся с технологией создания игр. Изучат теорию поведения игроков и разновидности игр и жанров. Изучат программы Figma, Visual Studio, Unity, GitHub. Научатся работать с нейронными сетями YandexART, YandexGPT.</p>
Задачи модуля	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– обучить использованию нейросетей с помощью YandexART, YandexGPT;– обучить навыкам работы в ПО Unity;– обучить навыку планирования, прототипирования и макетирования в программе Figma;– обучить поиску и использованию информации в сети интернет;– обучить программированию игровой логики на языке C# в программе Visual Studio и GitHub;– познакомить обучающихся со специальными понятиями и терминами индустрии разработки игр;– сформировать знания о процессе и этапах разработки игр;– сформировать навыки гейм-дизайна;– сформировать теоретическую базу о поведении игроков. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно-гигиеническими нормами;– развить навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельного поиска, извлечения и отбора информации;– развить трудовые умения и навыки: планирование рабочей деятельности по реализации замысла, предвидение результата

	<p>и его достижения, внесение корректировок в первоначальный замысел;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развить умение планирования создания продукта от идеи до действующего прототипа / макета, с учетом выстраивания межпредметных связей в области математики, физики, мехатроники и межквантовых взаимодействий; - сформировать навык изложения мысли в четкой логической последовательности, отстаивания точки зрения, анализа ситуации и самостоятельного поиска ответов, путем логических рассуждений. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, с альтернативным мнением и деятельностью; - способствовать развитию умения аргументированного отстаивания точки зрения с учетом мнения других обучающихся; - сформировать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; - сформировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; - сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни.
Формы занятий	Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки.
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки.
Планируемые результаты	<p>Предметные результаты:</p> <p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовую теорию поведения игроков; - базовые понятия гейм-дизайна; - базовые понятия дизайна интерфейсов; - методы создания игр в ПО Unity; - структуру проектирования и разработки игр. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять целевую аудиторию игры; - использовать нейросети YandexART, YandexGPT; - проектировать и макетировать проекты в Figma; - разрабатывать игровую логику с помощью C# и GitHub; - создавать казуальные игры в ПО Unity и Visual Studio. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получили понимание необходимости уважительного отношения к другому человеку, его мнению и деятельности; - приобрели риторические навыки и знания, связанные с использованием профессионального языка;

	<ul style="list-style-type: none"> - приобрели способность доброжелательно относиться в окружающему миру, умение работать в коллективе; - сформировали умение ответственно относиться к учению и труду, способность довести до конца начатое дело; - сформировали умение работать в группе и коллективе в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоили умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников; - получили знания правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой, санитарно-гигиеническими нормами; - приобрели навыки работы с различными источниками информации, самостоятельный поиск, извлечение и отбор необходимой информации; - приобрели навыки системного подхода к процессу разработки исследовательской и проектной деятельности; - приобрели навыки создания удобных и понятных презентаций в программе PowerPoint.
<p>Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году</p>	<ul style="list-style-type: none"> - входное, текущее, промежуточное и итоговое тестирование; - защита итоговых проектов.

1.2. Основные характеристики образовательного процесса

1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	72
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов на учебный год	144
5.	Недель в I полугодии	15
6.	Недель во II полугодии	21
7.	Начало занятий	<i>16 сентября 2024</i>
8.	Выходные дни	<i>31 декабря – 8 января</i>
9.	Окончание учебного года	<i>07 июня 2025</i>
10.	Расписание	
10.1	IT 2-3	ПН-ПТ 16:10-16:50 17:00-17:40

2. Календарный учебный график

№п/п	Название кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля	Период проведения
		Всего	Теория	Практика		
1.	Основной раздел	126	45	81		
1.1	Вводное занятие. Беседа «Что значит быть честным»	2	1	1	Опрос, тестовые задания (входная диагностика)	Сентябрь
1.2	Начало работы с Unity	12	10	2		
1.2.1	Теория создания видеоигр/ гейм-дизайн	4	4	0	Устный опрос	Сентябрь
1.2.2	Проведение интерактивной лекции «Жанры игр»	2	2	0	Устный опрос	Сентябрь
1.2.3	Различие в типах и стилях графики	2	2	0	Устный опрос	Сентябрь
1.2.4	Знакомство с набором ПО Unity, Visual Studio	2	1	1	Практическая работа	Сентябрь
1.2.5	Создание первого проекта, разбор его составляющих	2	1	1	Практическая работа	Сентябрь
1.3	Базовый курс C#	18	6	12		
1.3.1	Что такое C#, и почему он необходим? Создание первых скриптов	4	1	3	Устный опрос, Практическая работа	Сентябрь
1.3.2	Основы C#. Переменные и работа с ними. Типы данных	4	2	2	Практическая работа	Октябрь
1.3.3	Основы C#. Условие if. Циклы	4	1	3	Практическая работа	Октябрь
1.3.4	Основы C#. Создание функций, области видимости. Работа с MonoBehaviour Unity, Жизненный цикл скрипта	6	2	4	Практическая работа	Октябрь

1.4	Первый 2D проект Unity	22	7	15		
1.4.1	Знакомство с интерфейсом Unity и экосистемой	2	1	1	Устный опрос, Практическая работа	Октябрь
1.4.2	Пользовательский ввод. Старая и новая система Input	4	1	3	Устный опрос, Практическая работа	Ноябрь
1.4.3	Создание простого персонажа и его передвижения	4	1	3	Практическая работа	Ноябрь
1.4.4	Настройка камеры	2	1	1	Устный опрос, Практическая работа	Ноябрь
1.4.5	Изучение коллайдеров и тэгов. Подбор предметов	4	1	3	Практическая работа	Ноябрь
1.4.6	Основы левел-дизайна. Создание уровня в TileMap	4	1	3	Устный опрос, Практическая работа	Ноябрь
1.4.7	Лекция левел-дизайна и гейм-дизайна. Исправление ошибок и доработка уровня	2	1	1	Устный опрос, Практическая работа	Декабрь
1.5	Новые возможности	16	2	14		
1.5.1	Ввод в физику. Rigidbody типы физических тел, масса, гравитация, ограничители	4	1	3	Практическая работа	Декабрь
1.5.2	Добавление новых механик в игру на основе физики	4	0	4	Практическая работа	Декабрь
1.5.3	Создание механики «Ближний бой» и разрушаемые объекты	6	0	6	Практическая работа	Декабрь
1.5.4	Разработка сохранения в игре	2	1	1	Практическая работа	Декабрь
1.6	Кастомизация игры	26	6	20		

1.6.1	Работа с готовыми моделями и текстурами. Создание Prefab	4	1	3	Практическая работа	Январь
1.6.2	Работа со звуком. Обзор звука подсистем Unity. Реализация эмбиента уровня	4	1	3	Практическая работа. Промежуточная аттестация	Январь
1.6.3	Введение в анимации, работа с готовыми анимациями	4	1	3	Практическая работа	Январь
1.6.4	Самостоятельное создание анимаций на основе готового материала	4	0	4	Практическая работа	Январь
1.6.5	Самостоятельное создание нового уровня игры. Разработка перемещения между уровнями	4	1	3	Практическая работа	Январь
1.6.6	Введение в UI	2	1	1	Практическая работа	Февраль
1.6.7	Создание HUD	4	1	3	Практическая работа	Февраль
1.7	Искусственный интеллект в игре	12	1	11		
1.7.1	Реализация противника с ближней атакой	4	1	3	Практическая работа	Февраль
1.7.2	Создание механики дальнего боя персонажа	4	0	4	Практическая работа	Февраль
1.7.3	Реализация противника с дальней атакой	4	0	4	Практическая работа	Февраль
1.8	Теория поведения игроков	10	10	0		
1.8.1	Проведение интерактивной лекции «Типы игроков»	2	2	0	Устный опрос	Март
1.8.2	Проведение интерактивной лекции «Как игрок	4	4	0	Устный опрос	Март

	выбирает себе игру»					
1.8.3	Проведение интерактивной лекции «Как игра удерживает внимание игрока?»	4	4	0	Устный опрос	Март
1.9	Нейросети	8	2	6		
1.9.1	Нейронные сети. Виды, функционал, назначение	2	2	0	Устный опрос	Март
1.9.2	Тестирование нейросетей для ускорения разработки	6	0	6	Практическая работа	Апрель
2.	Проектный раздел	18	0	18		
2.1	Постановка проблемы	2	0	2	Устный опрос	Апрель
2.2	Аналитическая часть	2	0	2	Устный опрос	Апрель
2.3	Определение концепции продукта	2	0	2	Устный опрос	Апрель
2.4	Техническая и технологическая проработка продукта	2	0	2	Практическая работа	Апрель
2.5	Тестирование и доработка продукта	2	0	2	Практическая работа	Май
2.6	Экономическая проработка проекта	2	0	2	Практическая работа	Май
2.7	Подготовка презентации и паспорта проекта	2	0	2	Практическая работа	Май
2.8	Итоговая защита проекта	2	0	2	Защита проекта	Май
2.9	Анализ защиты и работы над проектами	2	0	2	Устный опрос, тестовые задания (итоговая аттестация)	Май
	ИТОГО	144	45	99		

3. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение общеразвивающей программы

Программа реализуется на базе Детского технопарка «Кванториум г. Верхняя Пышма» в учебных аудиториях, оформленных в соответствии с профилем проводимых занятий

Учебные аудитории соответствуют санитарным нормам (СП 2.4.3648-20) с индивидуальными рабочими местами обучающихся (столы, стулья по количеству обучающихся).

Перечень оборудования, технических средств, инструментов для проведения занятий:

Оборудование:

- Акустическая система 5.1;
- Интерактивная доска;
- Клавиатура;
- Монитор;
- Моноблок;
- МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир);
- Наушники.

Расходные материалы:

- Whiteboard маркеры;
- Бумага писчая;
- Шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- Векторный редактор (Figma);
- Интернет браузер (yandexart, yandexgpt);
- Кроссплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity (Personal version);
- Офисный пакет приложений (Microsoft Office);
- Редактор исходного кода (Visual Studio).

4. Учебно-методические материалы

Литература, использованная при составлении программы:

1. Зубек Р. Элементы гейм-дизайна. Как создавать игры, от которых невозможно оторваться / Р. Зубек. – Москва: БОМБОРА, 2022. – 272 с.
2. Нобак Маттиас Объекты. Стильное ООП / Маттиас Нобак. – СПб: Питер, 2023. – 304 с.
3. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. – СПб: Питер, 2018. – 464 с.
4. Хокинг Д. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# / Д. Хокинг. – СПб: Питер, 2023. – 448 с.
5. Шелл Д. Геймдизайн: Как создать игру, в которую будут играть все / Д. Шелл. – Москва: Альпина Паблишер, 2019. – 820 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Онлайн курс компании СКБ Контур о разработке [электронный ресурс] URL: <https://ulearn.me/> (дата обращения 01.04.2024).
2. Онлайн документация, учебник C#. [электронный ресурс] URL: <https://metanit.com/sharp/> (дата обращения 01.04.2024).
3. Онлайн курс компании Unity Technologies о среде разработки Unity. [электронный ресурс] URL: <https://learn.unity.com/> (дата обращения 01.04.2024).
4. Онлайн документация среды разработки Unity. [электронный ресурс] URL: <https://docs.unity.com> (дата обращения 01.04.2024).

Литература для обучающихся и родителей:

1. Статья о этапах изучения геймдева [электронный ресурс] URL: <https://proglib.tech>. (дата обращения 01.04.2024).
2. Статья о этапах создания видеоигры [электронный ресурс] URL: <https://habr.com>. (дата обращения 01.04.2024).