

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский промышленно – экономический техникум»
(ГБПОУ ИО «АПЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ИО

«Ангарский промышленно -
экономический техникум»

Паршина А.В.

Приказ № 128 от 10.06.2024 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)**

Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Иркутской области
«Ангарский промышленно – экономический техникум»

РАЗРАБОТКА VR/AR: НАЧАЛЬНЫЙ КУРС

База: Младший школьный возраст
от 10 до 12 лет

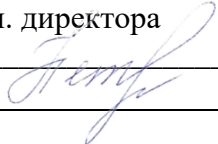
Форма обучения: Очная

Срок освоения: 72 часа

Ангарск 2024 г.

ОДОБРЕНО

Зам. директора


/ Петрова Н.В./
2024 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «АПЭТ»

Разработчики:

Кулаков Денис Павлович, педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
к дополнительной общеобразовательной программе.....	4
(общеразвивающей программе).....	4
(далее – ДОП ОП)	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Нормативно-правовую базу ДОП ОП составляют:	4
1.2 Общая характеристика ДОП ОП	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОП ОП.....	6
2.1 Область применения программы.....	6
2.2 Цели и задачи учебного курса – требования к результатам освоения учебного курса.....	6
3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОП ОП	7
4 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДОП ОП	8
5 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.....	9
6 ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП ОП	12
6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
6.2 Информационное обеспечение обучения	12
7. АТТЕСТАЦИЯ ПО ДОП ОП	12
8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП ОП.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дополнительной общеобразовательной программе
(общеразвивающей программе)
(далее – ДОП ОП)

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ДОП ОП представляет собой продвижение компетенций в области цифровизации среди подрастающего поколения, а также развития эффективных механизмов ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построения траектории собственного развития.

ДОП ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса и включает в себя: планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, организационно-педагогические условия, формы аттестации.

1.1 Нормативно-правовую базу ДОП ОП составляют:

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

Федеральный закон Российской Федерации от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

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

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Распоряжение Минпросвещения России от 21 июня 2021 г. № Р-126 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей, выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Закон Иркутской области от 10.01.2022 № 15-ОЗ «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года»;

Устав Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Ангарский промышленно-экономический техникум», утверждено распоряжением министра образования Иркутской области от 29.03.2022 № 55-405-мр;

Положение о Центре цифрового образования детей «IT-куб» на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Ангарский промышленно-экономический техникум» от 31.05.2023 года.

1.2 Общая характеристика ДОП ОП

Нормативные сроки освоения дополнительной программы «Разработка VR/AR: базовый курс» составляет 72 часа.

Образовательная база приема: дети среднего школьного возраста.

Обучение по учебным циклам	72 часа
Самостоятельное обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	0 часов
Индивидуальные консультации	0 часов
Учебная практика	0 часа
Каникулярное время	0 часов
Итоговая аттестация	0 часов
Итого	72 часа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОП ОП

2.1 Область применения программы

Программа учебного курса по «Разработка VR/AR: базовый курс» предназначена формирования логического мышления. С помощью среды программирования виртуальной реальности создаются условия для активного, поискового обучения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования. VR/AR— это не просто вид программирования, это интерактивная вид разработки мультимедийных проектов, позволяющая увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с технической деятельностью.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд определенных задач: изучение основ логики и алгоритмизации, овладение практическими навыками процедурного и объектно-ориентированного программирования, развитие навыков работы в аудитории и самостоятельной работы.

2.2 Цели и задачи учебного курса – требования к результатам освоения учебного курса

Главной целью курса имеет развитие познавательных интересов в области информатики и формирование алгоритмического мышления через освоение принципов программирования в объектно-ориентированной среде.

Задачами курса являются:

- изучить навыки безопасного труда при работе с компьютером, с сетью интернет.
- содействовать применению коммуникативных навыков в совместной деятельности;
- укрепить познавательный интерес учащихся через разработку собственных проектов и решение задач;
- развить воображение, математическое и образное мышление обучающихся;
- формирование умений формализации и структурирования информации,
- умения выбирать способ представления данных;
- изучение умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.
- изучить алгоритмические конструкции;
- получить навыки решения алгоритмических задач;

Обучающийся должен обладать следующими качествами:

- честность;
- порядочность;
- открытость;
- ответственность;
- пунктуальность;
- самостоятельность;
- соблюдение норм правопорядка;
- уважение к людям труда и осознание ценности собственного труда

- стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп;
- умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации;
- умение анализировать и интерпретировать информацию из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- мотивация к инновационной деятельности, изобретательству и техническому творчеству, деятельности, направленной на повышения общественного спроса на российские инновации;
- продуктивное владение информационно-коммуникационными технологиями;
- стремление к непрерывному профессиональному образованию, повышению квалификации и профессиональной переподготовки, позволяющее гибко реагировать на изменение потребностей национального и глобального рынка труда.

3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДОП ОП

<i>Наименование разделов</i>	<i>Количество часов на тему</i>
1. Актуальность и перспективы технологий	2
2. Знакомство с 3D моделированием	19
3. Работа в Tinkercad	37
4. Проектная деятельность	14
ИТОГО	72

4 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДОП ОП

Календарный учебный график формируется на период учебного года с 01.09 по 31.05 и соответствует учебному плану ДОП ОП. Занятия согласно СанПиН 2.4.3648-20 будут проводиться по два часа один раз в неделю.

№	Период	Количество занятий
1.	08.09 – 14.09	1
2.	15.09. - 21.09	1
3.	22.09 – 28.09	1
4.	29.09 – 05.10	1
5.	06.10 – 12.10	1
6.	13.10 – 19.10	1
7.	20.10 – 26.10	1
8.	27.10. – 02.11	1
9.	03.11 – 09.11	1
10.	10.11 – 16.11	1
11.	17.11 – 23.11	1
12.	24.11- 30.11	1
13.	01.12 – 07.12	1
14.	08.12 – 14.12	1
15.	15.12. – 21.12	1
16.	22.12. – 28.12	1
17.	12.01 - 18.01	1
18.	19.01 – 25.01	1
19.	26.01 – 01.02	1
20.	02.02 – 08.02	1
21.	09.02- 15.02	1
22.	16.02 – 22.02	1
23.	23.02 – 29.02	1
24.	01.03 – 07.03	1
25.	08.03 – 14.03	1
26.	15.03 – 21.03	1
27.	22.03 – 28.03	1
28.	29.03 – 04.04	1
29.	05.04 – 11.04	1
30.	12.04 – 18.04	1
31.	19.04 – 25.04	1
32.	26.04 -02.05	1
33.	03.05 – 09.05	1
34.	10.05 – 16.05	1
35.	17.05 – 23.05	1
36.	24.05 – 30.05	1

5 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов
<p>Тема 1. Актуальность и перспективы технологий (2 часа)</p> <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила безопасной работы с компьютером, с сетью интернет; – Основные алгоритмы работы. <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Вести диалог с преподавателем; – Соблюдать технику безопасности на рабочем месте. 	<p>1.1 Вводная лекция. Изучение техники безопасности при работе с компьютером. История развития VR/AR технологий. Актуальность и перспективы развития</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2 Знакомство с 3D моделированием (19 часов)</p> <p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Интерфейс и компоненты среды разработки; – Самостоятельно решать поставленные задачи; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Анимировать объекты – Проявлять творческий подход; – Применять полученные знания на практике. 	<p>2.1 Установка Tinkercad. Знакомство с программой Tinkercad (интерфейс, панель управления)</p>	<p>2</p>
	<p>2.2 Разбор основных принципов моделирования. Разбор основных терминов и понятий.</p>	<p>2</p>
	<p>2.3 Практическое занятие. Знакомство с режимами работы (edit object) в Tinkercad</p>	<p>2</p>
	<p>2.4 Практическое занятие. Добавление, удаление и работа с объектами в режиме object</p>	<p>2</p>
	<p>2.5 Практическое занятие. Создание модели из mesh объекта в режиме edit</p>	<p>2</p>
	<p>2.6 Практическое занятие. Поиск референса. Создание модели по референсу</p>	<p>2</p>
	<p>2.7 Практическое занятие. Создание модели по референсу</p>	<p>2</p>
	<p>2.8 Изучение основных модификаторов</p>	<p>1</p>
	<p>2.9 Практическое занятие. Применение основных модификаторов на базовых моделях</p>	<p>1</p>
	<p>2.10 Практическое занятие. Создание модели с использованием модификаторов</p>	<p>2</p>
	<p>2.11 Демонстрация созданной модели с использованием модификаторов</p>	<p>1</p>
<p>Тема 3 Работа в Tinkercad (37 часов)</p> <p><u>Знать</u></p>	<p>3.1 Изучение технологии дополненной реальности</p>	<p>1</p>
	<p>3.2 Практическое занятие. Тест существующих VR приложений</p>	<p>1</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	
<p>– пройденные материалы курса.</p> <p>Уметь:</p> <p>– Создавать проекты с использованием изученных возможностей</p>	3.3 Переменные и условные операторы	1	
	3.4 Примитивы в Tinkercad	2	
	3.5 Практическое занятие. Поиск необходимого контента для создания VR приложения	1	
	3.6 Практическое занятие. Примитивы в Tinkercad	1	
	3.7 Практическое занятие. Добавление контента на метку	2	
	3.8 Практическое занятие. Функции и освещение в Tinkercad	1	
	3.9 Изучение технологии виртуальной реальности	1	
	3.10 Практическое занятие. Тестирование готовых приложений виртуальной реальности	1	
	3.11 Изучение правил создания ландшафта	1	
	3.12 Практическое занятие. Создание и настройка landscape	1	
	3.13 Практическое занятие. Создание горного рельефа местности	1	
	3.14 Практическое занятие. Создание рельефа для водоёмов	2	
	3.15 Node и типы node, связи между ними	2	
	3.16 Практическое занятие. Создание bluepoint для движения объекта	2	
	3.17 Практическое занятие. Создание стекла, металла и дерева	2	
	3.18 Практическое занятие. Применение и редактирование материалов	2	
	3.19 Форматы файлов для импорта, поиск источников моделей, их конвертация и размещение на сцене	2	
	3.20 Практическое занятие. Импорт моделей, работа с текстурами, размерами	2	
	3.21 Практическое занятие. Поиск и добавление ассетов с анимацией	2	
	3.22 Практическое занятие. Создание своей собственной анимации	2	
	3.23 Практическое занятие. Создание мини-проекта	2	
	3.24 Практическое занятие. Демонстрирование мини-проекта	2	
	<p>Тема 4 Проектная деятельность (14 часов)</p> <p>Знать</p> <p>– пройденные материалы курса.</p> <p>Уметь:</p> <p>- Создавать проекты с использованием изученных возможностей и презентовать их</p>	4.1 Практическое занятие. Формирование идей, тем и целей проекта. Утверждение проекта, разбивка на команды и распределение ролей	2
		4.2 Практическое занятие. Учебный проект: приложения	8
	4.3 Практическое занятие. Апробация проекта и доработка	2	
	4.4 Презентация проекта	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов
ИТОГО:		72 часа

6 ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП ОП

6.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация ДОП ОП требует наличия учебного пространства «Оранжевый куб», компьютерные классы оснащены компьютерами типа *Pentium* или другими современными ПК.

В состав программных средств должны входить:

- установленная операционная система;
- пакет офисных приложений;
- браузер: *Yandex Browser*;

Средства обучения учебного кабинета:

- презентации;
 - методические материалы;
 - Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
 - образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru/>).
- Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:
- рабочее место педагога - ноутбук TI-1554;
 - рабочее место обучающегося - ноутбук TI-1554;
 - наушники с микрофоном Edifier G1SE.

6.2 Информационное обеспечение обучения

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. Amit Tyagi, *Multimedia and Sensory Input for Augmented, Mixed, and Virtual Reality*, *Multimedia and Sensory Input for Augmented, Mixed, and Virtual Reality*, Engineering Science Reference, 2021 г.
2. Amit Tyagi., *Multimedia and Sensory Input for Augmented, Mixed, and Virtual Reality*, *Multimedia and Sensory Input for Augmented, Mixed, and Virtual Reality*, Engineering Science Reference, 2021 г.
3. Charlie Fink, *Metaverse Charlie Fink's*, *Metaverse Charlie Fink*, Cool Blue Media, 2018 г.
4. Tareq Ahram, Christianne Falcão, *Advances in Usability and User Experience*, *Advances in Usability and User Experience*, Springer, 2019 г.
5. Erin Pangilinan, Steve Lukas, Vasanth Mohan, *Creating Augmented and Virtual Realities: Theory and Practice for Next-Generation Spatial Computing*, 2019 г.

7. АТТЕСТАЦИЯ ПО ДОП ОП

В целях определения соответствия результатов освоения слушателями ДОП ОП проводится итоговое зачетное занятие. По результатам освоения курса слушателю выдается сертификат, образец которого установлен образовательной организацией.

8. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП ОП

Реализация ДОП ОП курсов «Разработка VR/AR: начальный курс» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование/среднее профессиональное образование в рамках укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеразвивающей программе «Разработка VR/AR: начальный курс», или успешное прохождение обучающимися в высшем учебном заведении промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности ДОП ОП «Разработка VR/AR: начальный курс».