

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный»

Принято на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
\_\_\_\_\_ А. Н. Слизько  
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Проектная деятельность»**  
*Базовый уровень*

Возраст обучающихся: 12–17 лет  
Срок реализации: 27 недель  
Объем программы: 81 час

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник центра цифрового  
образования детей  
«IT-куб» «Солнечный»  
О.А. Чуенко «07» мая 2025 г.

Авторы-составители:  
Махмедов М. А.,  
педагог дополнительного  
образования  
Чистякова Т.Н., педагог  
дополнительного образования  
Шмелев А. А.,  
педагог дополнительного  
образования  
Акименко И.В., методист,  
Шевихова М.П., педагог-  
организатор

г. Екатеринбург  
2025 г.

## **Раздел I Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

В настоящее время метод проектной деятельности в системе общего и дополнительного образования выступает в качестве «инструмента», позволяющего решать образовательные, компетентностные, социокультурные и воспитательные задачи. Программа направлена на создание образовательной среды с погружением обучающихся в процесс реализации технического проекта согласно жизненному циклу проекта.

Программа направлена на развитие проектного мышления, программирования и моделирования. Привлечение партнеров обеспечивает интеллектуальную поддержку в реализации образовательных проектов. Такое взаимодействие позволяет решать реальные практические задачи, взятые из настоящих производственных или социальных процессов. Программа представляет собой погружение обучающихся в предметно-практическую область технических профессий, предоставление возможности обучающимся генерировать технические идеи, управлять реализацией этих идей, а также возможность получать конкретный минимально жизнеспособный продукт (прототип, модель и т.п.) в ходе освоения программы при участии педагога.

Обучающиеся центра цифрового образования детей «IT-куб. Солнечный» в возрасте 12-17 лет и их законные представители могут самостоятельно выбрать дополнительный модуль программы «Проектная деятельность» для обучения, который позволит углубить и расширить знания по таким направлениям как «VR/AR-разработка», «Мобильная разработка» или «Большие данные».

**1.1.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» имеет **техническую направленность**.**

**1.1.2. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Проектная деятельность»**

**разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами и государственными программными документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ (ред. от 28.12.2024) «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 28.12.2024) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 21.02.2025) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» от 31.03.2022г № 678-р (ред. от 15.05.2023);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023 г. и действует по 28.02.2029);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 21.04.2023г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.06.2023);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.08.2024);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденного приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020 г. №269-Д.

**1.1.3. Актуальность программы** обусловлена необходимостью подготовки кадров в сфере информационных технологий, а также возрастающей потребностью в осознанном выборе будущей профессии обучающимися, в том числе в ИТ-сфере. Программа реализуется через повышение мотивации к выбору ИТ-профессий и создание системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных ИТ-кадров. Проектная деятельность развивает познавательную, социальную активность обучающихся, она практикоориентирована, всегда направлена на конкретные нужды и инициирует нестандартные решения. Проектная деятельность позволяет

сократить и устраниить разрыв между образованием обучающегося и применением полученных им знаний и навыков в реальной деятельности. Компетенции, которые освоят обучающиеся, сформируют знания и навыки для различных разработок и воплощения идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

#### **1.1.4. Отличительная особенность программы**

Проектная работа предполагает углубленное изучение материала и обеспечивает освоение начальных профессиональных знаний в рамках содержания общеразвивающей программы, а также повышение конкурентоспособности обучающихся на основе высокого уровня образования и сформированности личностных компетенций.

В образовательном процессе при работе над проектом используется гибкая методология разработки. Вместо того чтобы выпускать весь продукт целиком, команда выполняет работу в рамках небольших, но удобных инкрементов. Требования, планы и результаты постоянно проходят проверку на актуальность, благодаря чему команды могут быстро реагировать на изменения.

Программа состоит из нескольких модулей (по выбору обучающегося):

1. VR/AR-разработка.
2. Мобильная разработка.
3. Большие данные.

На каждом модуле обучающиеся подробно ознакомятся с созданием реального практического проекта.

#### **1.1.5. Адресат общеразвивающей программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе от 10 до 12 человек. Состав групп постоянный.

## ***Возрастные особенности группы***

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 12–14, 15–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

12–14 лет – подростковый период: к значимому типу деятельности относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

15–17 лет – юношеский возраст. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Эти процессы позволяют

положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

**1.1.6. Режим занятий, объём общеразвивающей программы:** длительность одного занятия составляет 3 академических часа, продолжительность одного академического часа составляет 45 минут, перерывы между ними 10 минут. Периодичность занятий – 1 раз в неделю.

**1.1.7. Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 27 недель (81 час).

### **1.1.8. Формы обучения**

Форма обучения очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.)

**1.1.9. Объём общеразвивающей программы:** 81 час.

**1.1.10. Уровень общеразвивающей программы:** базовый.

Базовый уровень предназначен для обучающихся в возрасте 12–17 лет. Зачисление на обучение производится по результатам итоговой аттестации освоения ДООП «Разработка VR/AR-приложений», «Мобильная разработка» или «Нейронные сети, большие данные и кибергигиена», в соответствии с выбранным модулем. Содержание базового уровня опирается на освоенный обучающимися материал стартового уровня по программам «Разработка VR/AR-приложений», «Мобильная разработка» или «Нейронные сети, большие данные и кибергигиена» дополняет и расширяет его. Базовый уровень предполагает освоение специализированных знаний по VR/AR-разработке, мобильной разработке или большим данным, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при подготовке проекта. При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы проектной деятельности. Результатом освоения программы является сформированный проект (индивидуальный или командный) представленный к защите.

Обучающиеся приобретают знания по основам ИТ, которые будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

**Место проведения занятий:** Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный» г. Екатеринбург, ул. Чемпионов, 11.

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Цель программы:** развитие проектных компетенций обучающихся посредством более углубленного изучения ИТ-направлений.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

**Обучающие:**

- сформировать навыки решения прикладных задач по выбранному направлению;
- сформировать понимание о «жизненном цикле проекта»;
- обучить принципам разработки проектов технической направленности по гибкой методологии разработки;
- ознакомить с технической терминологией выбранного направления.

**Развивающие:**

- способствовать формированию навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- способствовать формированию навыков бережного отношения к используемому оборудованию;
- способствовать формированию навыков исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности.

**Воспитательные:**

- воспитать упорство в достижении результата;
- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к своему и чужому труду;

- способствовать развитию навыков излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

### **1.2.1. Модуль «VR/AR-разработка»**

**Цель модуля:** развитие проектных компетенций обучающихся посредством углубленного изучения VR/AR-технологий.

**Обучающие задачи модуля:**

- обучить принципам разработки VR/AR-проектов по гибкой методологии разработки;
- сформировать навыки решения прикладных задач по VR/AR;
- сформировать навыки работы с VR/AR-оборудованием.

### **1.2.2. Модуль «Мобильная разработка»**

**Цель модуля:** развитие проектных компетенций обучающихся посредством углубленного изучения разработки мобильных приложений.

**Обучающие задачи модуля:**

- сформировать навыки решения прикладных задач по мобильной разработке;
- обучить концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- обучить принципам разработки проектов по гибкой методологии разработки.

### **1.2.3. Модуль «Большие данные»**

**Цель модуля:** развитие проектных компетенций обучающихся посредством углубленного изучения по работе с большими данными.

**Обучающие задачи модуля:**

- сформировать навыки решения прикладных задач по работе с большими данными;
- обучить концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- обучить принципам разработки проектов по гибкой методологии разработки.

### 1.3. Содержание программы

#### 1.3.1. Учебный (тематический) план

##### Модуль «VR/AR-разработка»

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Раздел 1. VR/AR-разработка</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1.1	Знакомство, командообразование, инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?»	3	2	1	Опрос, практическая работа, тестирование
1.2	Роли и задачи при разработке цифровых приложений, программ, видеоигр. Принципы успешного проекта.	3	2	1	Опрос, практическая работа
	<b>Раздел 2. Работа над кейсами</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	
2.1	Кейс №1. Подготовка. Работа с документацией	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.2	Кейс №1. Разработка	6	1	5	Опрос, практическая работа
2.3	Кейс №1. Защита и разбор кейса	3	1	2	Опрос, практическая работа
2.4	Кейс №2. Подготовка. Работа с документацией	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.5	Кейс №2. Разработка	6	1	5	Опрос, практическая работа
2.6	Кейс №2. Защита и разбор кейса	3	1	2	Опрос, практическая работа
2.7	Оценка знаний. Мини-проект.	3	–	3	Промежуточный контроль
2.8	Знакомство с готовыми проектами, их воспроизведение (копия, рерайт)	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.9	Воспроизведение решенных кейсов других организаций, их доработка и улучшение	3	–	3	Практическая работа
2.10	«Мозговой штурм». Итоговое командообразование	3	2	1	Опрос, практическая работа
2.11	Кейс №3. Подготовка. Работа с документацией	3	1	2	Опрос, практическая работа
2.12	Кейс №3. Разработка	6	–	6	Практическая работа
2.13	Кейс №3. Защита и разбор полётов	3	1	2	Опрос, практическая работа
	<b>Раздел 3. Итоговые проекты</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	

3.1	Итоговый проект. Подготовка. Концептуальное оформление проекта	3	2	1	Опрос, практическая работа
3.2	Итоговый проект. Разработка	18	4	14	Опрос, практическая работа
3.3	Итоговый проект. Подготовка к защите.	3	1	2	Опрос, практическая работа
3.4	Защита итоговых проектов	3	–	3	Защита итоговых проектов
<b>Итого:</b>		<b>81</b>	<b>25</b>	<b>56</b>	

## **Содержание учебного (тематического) плана**

### **Модуль «VR/AR-разработка»**

#### **Раздел 1. VR/AR-разработка.**

##### **Тема 1.1. Знакомство, командообразование, инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?».**

Теория: знакомство с обучающимися, проведение инструктажа по технике безопасности. «Что значит быть честным?». Понятие проектной деятельности.

Практика: Входное тестирование.

##### **Тема 1.2. Роли и задачи при разработке цифровых приложений, программ, видеоигр. Принципы успешного проекта.**

Теория: структурные элементы проекта, распределение ролей и задач при разработке группового проекта. Разбор процесса подготовки проекта. Основные правила работы над проектом.

Практика: настройка оборудования, подключение аккаунтов, знакомство с образцами проектов обучающихся.

#### **Раздел 2. Работа над кейсами.**

##### **Тема 2.1. Кейс №1. Подготовка. Работа с документацией.**

Теория: определение темы проекта, знакомство с критериями оценивания проектной работы. Работа с документацией.

Практика: создание команд, распределение ролей, составление плана работы. Работа с документацией.

## **Тема 2.2. Кейс №1. Разработка.**

Теория: технологии работы для реализации проекта.

Практика: работа команд над проектами, создание презентации, подготовка защитной речи.

## **Тема 2.3. Кейс №1. Защита и разбор кейса.**

Теория: разбор выступлений команд по критериям.

Практика: выступление команд и защита проектной работы.

## **Тема 2.4. Кейс №2. Подготовка. Работа с документацией.**

Теория: определение темы проекта, знакомство с критериями оценивания проектной работы.

Практика: создание команд, распределение ролей, составление плана работы. Работа с документацией.

## **Тема 2.5. Кейс №2. Разработка.**

Теория: технологии работы для реализации проекта.

Практика: работа команд над проектами, создание презентации, подготовка защитной речи.

## **Тема 2.6. Кейс №2. Защита и разбор кейса.**

Теория: разбор выступлений команд по критериям.

Практика: выступление команд и защита проектной работы.

## **Тема 2.7. Оценка знаний. Мини-проект.**

Практика: Промежуточный контроль. Выполнение проектной работы по новогодней тематике.

## **Тема 2.8. Знакомство с готовыми проектами, их воспроизведение (копия, перайт).**

Теория: разбор готовых проектов обучающихся (доработанных и недоработанных).

Практика: выбор подходящего кейса для групп обучающихся, работа над преобразованием и доработкой данных проектов.

## **Тема 2.9. Воспроизведение решенных кейсов других организаций и их доработка, улучшение.**

Практика: воспроизведение готовых проектов (доработанных и недоработанных), их доработка и улучшение по различным параметрам.

## **Тема 2.10. «Мозговой штурм». Итоговое командообразование.**

Теория: мозговой штурм «Как найти тему для проекта?».

Практика: Игра на командообразование.

## **Тема 2.11. Кейс №3. Подготовка. Работа с документацией.**

Теория: определение темы проекта, знакомство с критериями оценивания проектной работы.

Практика: создание команд, распределение ролей, составление плана работы. Работа с документацией.

## **Тема 2.12. Кейс №3. Разработка**

Практика: работа команд над проектами, создание презентации, подготовка защитной речи.

## **Тема 2.13. Кейс №3. Защита и разбор полётов.**

Практика: выступление команд и защита проектной работы.

Теория: разбор выступлений команд по критериям.

## **Раздел 3. Итоговые проекты.**

### **Тема 3.1. Итоговый проект. Подготовка. Концептуальное оформление проекта.**

Теория: определение темы проекта, «мозговой штурм».

Практика: создание команд, распределение ролей, составление плана работы.

### **Тема 3.2. Итоговый проект. Разработка.**

Практика: работа команд над проектами, создание презентации, подготовка защитной речи.

### **Тема 3.3. Итоговый проект. Подготовка к защите.**

Практика: репетиции защиты команд, доработка проектных работ.

Теория: рекомендации по улучшению проектных работ, разбор по критериям.

### **Тема 3.4. Защита итоговых проектов.**

Практика: защита итоговых проектов.

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

##### **Модуль «Мобильная разработка»**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Раздел 1. Основы мобильной-разработки</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	
1.1	Введение в мобильную разработку: платформы и технологии. Инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?».	3	1	2	Опрос, практическая работа, тестирование
1.2	Основы архитектуры мобильных приложений	5	2	3	Опрос, практическая работа
1.3	Среда разработки и инструменты	4	2	2	Опрос, практическая работа
1.4	Введение в основные языки программирования	3	1	2	Опрос, практическая работа. Промежуточный контроль
	<b>Раздел 2. Разработка мобильных приложений</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
2.1	Проектирование пользовательского интерфейса и UX-дизайн	10	4	6	Опрос, практическая работа
2.2	Программирование основных функциональных модулей приложения	12	4	8	Опрос, практическая работа
2.3	Работа с базами данных и API	10	4	6	Опрос, практическая работа
2.4	Оптимизация производительности и тестирование приложений	8	2	6	Опрос, практическая работа
2.5	Основы публикации приложения на платформах	5	1	4	Опрос, практическая работа
	<b>Раздел 3. Итоговые проекты</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	

3.1	Формирование идей и постановка задачи проекта	3	1	2	Опрос, практическая работа
3.2	Командная разработка мобильного приложения	15	2	13	Опрос, практическая работа
3.4	Защита итоговых проектов	3	–	3	Защита итоговых проектов
<b>Итого:</b>		<b>81</b>	<b>24</b>	<b>57</b>	

## **Содержание учебного (тематического) плана**

### **Модуль «Мобильная разработка»**

**Раздел 1. Основы мобильной разработки. инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?».**

**Тема 1.1 Введение в мобильную разработку: платформы и технологии.**

Теория: проведение инструктажа по технике безопасности. «Что значит быть честным?». История мобильной разработки. Различия между iOS и Android. Основные инструменты разработки.

Практика: Установка и настройка среды разработки (GDevelop5). Создание первого проекта "Hello World".

**Тема 1.2 Основы архитектуры мобильных приложений**

Теория: Понятие MVC (Model-View-Controller), MVVM и других архитектурных паттернов.

Практика: Анализ примеров простых приложений. Реализация простого приложения с использованием архитектуры MVC.

**Тема 1.3 Среда разработки и инструменты.**

Теория: Обзор IDE, эмуляторов и инструментов тестирования.

Практика: Настройка эмулятора. Ознакомление с базовыми функциями IDE.

**Тема 1.4 Введение в основные языки программирования.**

Теория: Основные языки мобильной разработки (Java). Основы синтаксиса.

**Практика:** Написание простых программ на выбранном языке.

## **Раздел 2. Разработка мобильных приложений.**

### **Тема 2.1 Проектирование пользовательского интерфейса и UX-дизайн.**

**Теория:** Принципы UX-дизайна. Основы проектирования интерфейсов.

**Практика:** Создание прототипов экранов приложения. Использование инструмента прототипирования Fugta.

### **Тема 2.2 Программирование основных функциональных модулей приложения.**

**Теория:** Модули приложений, основные функциональности.

**Практика:** Разработка 2D-платформера или другого простого приложения.

### **Тема 2.3 Работа с базами данных и API.**

**Теория:** Основы работы с локальными базами данных (SQLite) и API.

**Практика:** Подключение к публичному API. Разработка функции поиска и вывода данных.

### **Тема 2.4 Оптимизация производительности и тестирование приложений.**

**Теория:** Основы оптимизации и тестирования. Методы поиска и устранения ошибок.

**Практика:** Оптимизация ранее созданного приложения. Написание автотестов.

### **Тема 2.5 Основы публикации приложения на платформах**

**Теория:** Процедуры публикации. Требования и правила.

**Практика:** Подготовка файла APK. Симуляция загрузки приложения на платформу.

## **Раздел 3. Проектная деятельность.**

### **Тема 3.1 Формирование идей и постановка задачи проекта.**

**Теория:** Методы генерации идей. Постановка задач и сроков.

Практика: Обсуждение идей в группах. Составление технического задания.

### **Тема 3.2 Командная разработка мобильного приложения.**

Теория: Основы работы в команде. Организация процессов.

Практика: Разработка полного приложения в команде с разделением ролей.

### **Тема 3.3 Презентация и защита проекта.**

Теория: Основы подготовки презентаций.

Практика: Создание слайдов. Защита проекта перед группой.

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

#### **Модуль «Большие данные»**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Раздел 1. Прототипирование</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	
1.1	Что такое проект? Инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?».	3	1	2	Практическая работа, входной мониторинг
1.2	Жизненный цикл проекта	3	1	2	Практическая работа
1.3	Концепция «Работа, которая должна быть выполнена»	3	1	2	Практическая работа
1.4	Поиск более заказчика и пользователя	3	1	2	Решение задач
1.5	Составление ТЗ с заказчиком	3	1	2	Решение задач
1.6	Определение мотивации пользователей	3	1	2	Решение задач
1.7	Составление «Пользовательских историй»	3	1	2	Решение задач
1.8	Составление «Набора данных о потребности»	3	1	2	Решение задач
1.9	Создание «Схемы движения пользователя» проекта	3	1	2	Решение задач

1.10	Изучение стека технологий для машинного обучения и нейронных сетей	6	3	3	Решение задач
1.11	Создание ML модели обработки данных	6	3	3	Промежуточный контроль
<b>Раздел 2. Разработка проекта</b>		<b>42</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	
2.1	Стек технологий для командной работы. Работа с документацией	6	3	3	Практическая работа
2.2	Роли в командах	3	1	2	Практическая работа
2.3	Обучение ML модели	12	6	6	Тест
2.4	Тестирование и отладка	6	3	3	Решение задач
2.5	Сдача проекта заказчику	3	1	2	Решение задач
2.6	Стек технологий для защиты проекта	6	3	3	Решение задач
2.7	Отработка публичной защиты	3	1	2	Решение задач
2.8	Защита проекта	3	1	2	Групповой / индивидуальный проект
<b>Итого</b>		<b>81</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	

## **Содержание учебного (тематического) плана**

### **Модуль «Большие данные»**

#### **Раздел 1. Прототипирование.**

**Тема 1.1. Что такое проект? Инструктаж по ТБ, «Что значит быть честным?».**

Теория: Типизация проектов, что решает проблем, проблемная область проектов, какие бывают проекты. Проведение инструктажа по технике безопасности. «Что значит быть честным?».

Практика: Определить, что есть проект, а что нет.

#### **Тема 1.2. Жизненный цикл проекта.**

Теория: Что такое жизненный цикл программного обеспечения? Инкрементная модель жизненного цикла. Каркасная модель жизненного цикла.

Практика: Составить жизненный цикл проекта.

### **Тема 1.3. Концепция «Работа, которая должна быть выполнена».**

Теория: Задача, которая должна быть выполнена. Создание персонажей.

Практика: Работа по упрощенным сценариям в полигоне.

### **Тема 1.4. Поиск болей заказчика и пользователя.**

Теория: Что такое боль. Как определить боль заказчика и пользователя.

Как использовать боли для конструирования целей и задач проекта.

Практика: Провести исследование по выявлению болей.

### **Тема 1.5. Составление ТЗ с заказчиком.**

Теория: Понятия технического задания. Составление технического задания. Работа с заказчиком.

Практика: Составление ТЗ по заданной теме.

### **Тема 1.6. Определение мотивации пользователей.**

Теория: Что такое мотивация? Количественные и качественные исследования мотивации.

Практика: Определить мотивацию в сложившихся ситуациях (например, обучение в школе).

### **Тема 1.7. Составление «Пользовательских историй».**

Теория: Понятие «Пользовательские истории». Как формировать их, применять. Инструменты для построения Пользовательских историй.

Практика: Разработать Пользовательские истории.

### **Тема 1.8. Составление «Набора данных о потребности».**

Теория: Понятие джоб сторис. Как их формировать, применять. Инструменты их для построения.

Практика: Разработать джоб сторис.

### **Тема 1.9. Создание «Схемы движения пользователя» проекта.**

Теория: Понятие «Схема движения пользователя». Как его формировать, применять. Инструменты для построения «схемы движения пользователя».

Практика: Разработка «Схемы движения пользователя» проекта.

### **Тема 1.10. Изучение стека технологий для машинного обучения и нейронных сетей.**

Теория: Апробация технологий для создания модели машинного обучения Pandas, Numpy, Matplotlib изучение этих библиотек.

Практика: Работа с библиотеками.

### **Тема 1.11. Создание ML модели обработки данных.**

Теория: Разработка проекта по требованиям заказчика с использованием ML модели.

Практика: Создание ML модели по техническому заданию от заказчика.

## **Раздел 2. Разработка проекта.**

### **Тема 2.1. Стек технологий для командной работы. Работа с документацией.**

Теория: Основы командообразования. Понятие роли и распределение ролей в проекте. Роли по «Жёстким навыкам». Роли по «Гибким компетенциям». Работа с документацией.

Практика: Распределение ролей с использованием Трелло. Работа с документацией.

### **Тема 2.2. Роли в команде.**

Теория: Распределение ролей в команде для создания проекта. Определение зоны ответственности и введение понятия «крайний срок выполнения задачи».

Практика: Распределение задач и «крайнего срока выполнения задачи» с использованием Трелло.

### **Тема 2.3. Обучение ML модели.**

Теория: процесс настройки алгоритма на основе обучающих данных для минимизации ошибки и улучшения предсказательной способности.

Практика: Обучение ML модели, внедрение в продукт.

## **Тема 2.4. Тестирование и отладка.**

Теория: Что такое тестирование и зачем его применять? Виды тестирования. Автоматическое тестирование. Разработка и применения тестов.

Практика: Создание автоматических и ручных тестов и их применение на проекте.

## **Тема 2.5. Сдача проекта заказчику**

Теория: Проверка с заказчиком проекта по ТЗ или оговоренного по MVP. Доработка проекта.

Практика: Представление продукта заказчику на основе учета всех выделенных болей и готовых решений, решающих эти боли. Умение защитить готовый проект.

## **Тема 2.6. Стек технологий для защиты проекта**

Теория: Разработка презентации и разбор программ для создания презентаций.

Практика: Применение технологий для проведения презентаций, демонстрации работы продукта на эмуляторе.

## **Тема 2.7. Отработка публичной защиты**

Теория: Постановка публичной защиты, проработка болей, способность решения решить проблематику боли, разбор конкурентов, уникальности решения, эргономика решения.

Практика: Способность показать при защите решённые боли проекта.

## **Тема 2.8. Защита проекта**

Теория: Проведение защиты перед жюри, способность ответить на вопросы, защитить свою позицию, показать перспективы развития проекта.

Практика: Защита проекта перед разными аудиториями, отработка способности отвечать на вопросы и защищать свой проект.

## **1.4. Планируемые результаты**

### **Предметные результаты:**

- умение решать прикладные задачи по выбранному направлению;
- понимание «жизненного цикла проекта»;
- знание и применение принципов разработки проектов технической направленности по гибкой методологии разработки;
- владение технической терминологией.

### **Метапредметные результаты:**

- умение поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- бережное отношение к используемому оборудованию;
- применение навыков проектной и исследовательской деятельности при разработке проектов технической направленности.

### **Личностные результаты:**

- проявление упорства в достижении результата;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- понимание этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление уважительного отношения к своему и чужому труду;
- изложение своих мыслей в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения.

### **1.4.1. Планируемые результаты модуля «VR/AR-разработка»**

#### **Предметные результаты:**

- понимание и применение принципов разработки VR/AR-проектов по гибкой методологии разработки;
- умение решения прикладных задач по VR/AR;
- умение работать с VR/AR-оборудованием;
- умение моделировать сложных 3D-объектов;

- применение объектно-ориентированного программирования;
- умение работать в растровых и векторных редакторах;
- понимание основных принципов программирования.

#### **1.4.2. Планируемые результаты модуля «Мобильная разработка»**

##### **Предметные результаты:**

- умение применять навыки решения прикладных задач по мобильной разработке;
- знание и применение концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- понимание и применение принципов разработки проектов по гибкой методологии разработки.

#### **1.4.3. Планируемые результаты модуля «Большие данные»**

##### **Предметные результаты:**

- умение применять навыки решения прикладных задач по работе с большими данными;
- знание и применение концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- понимание и применение принципов разработки проектов по гибкой методологии разработки.

## **II.Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы**

### **2.1. Календарный учебный график на 2025–2026 учебный год**

<b>№ п/п</b>	<b>Основные характеристики образовательного процесса</b>	
1	Количество учебных недель	27
2	Количество часов в неделю	3
3	Количество часов	81
4	Недель в I полугодии	13
5	Недель во II полугодии	14
6	Начало занятий	01 октября
7	Выходные дни	31 декабря – 11 января
8	Окончание учебного года	31 мая

## **2.2. Условия реализации общеразвивающей программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

#### **Требования к помещению:**

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования;
- компьютерное рабочее место обучающегося (стол, стул) – 12 шт.;
- рабочее место преподавателя (стол, стул).

#### **Оборудование:**

- ноутбуки Lenovo v340-17iw1 с зарядными устройствами в комплекте с мышью) – 12 шт.;
- ноутбук HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra;
- интерактивная панель smart vision DC75-E4, на напольной подставке;
- наушники;
- web-камера;
- моноблочное интерактивное устройство;
- мыши оптические Logitech B100;
- магнитно-маркерная доска флипчарт;
- Wi-fi модуль D-link (установлен в интерактивную панель).

#### ***Расходные материалы:***

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

### **Кадровое обеспечение**

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог

дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н).

### **2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков (Приложения 3, 5);
- промежуточный контроль (Приложения 4, 6);
- итоговый контроль (Приложение 7).

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложения 1, 2).

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложения 3, 5).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточный контроль проводится в форме учета результатов по итогам защиты мини-проектов (Приложения 4, 6). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

В конце учебного года, обучающиеся защищают индивидуальные/групповые проекты.

Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать

бланк оценки проектов (Приложение 7). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового проекта – 50 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

<b>Баллы, набранные обучающимся</b>	<b>Уровень освоения</b>
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДОП.

## **2.4. Методические материалы**

**Особенности организации образовательного процесса** – образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы обучения**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

- *принцип научности* - сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий;
- *принцип наглядности* - наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание;
- *принцип доступности* - учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем

развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности;

– *принцип осознания процесса обучения* - предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

**Используются следующие педагогические технологии:**

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

При выполнении практических заданий используются следующие **дидактические материалы:**

- технологические карты, входящие в состав наборов Lego, содержащие инструкции по сборке конструкций и моделей;
- инструкции по настройке оборудования;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся;
- книги для учителя, входящие в состав наборов Lego, содержащие рекомендации по проведению занятий.

**Формы организации образовательного процесса:**

*индивидуально-групповая* – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

*групповая* – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

*индивидуальная* – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

**Формы организации учебного занятия:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

## **2.5. Воспитательная работа на 2025 – 2026 учебный год**

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦОД «IT-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения.

Оценивая результаты, педагог – организатор проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

## Календарный план воспитательной работы на 2025 – 2026 учебный год

<b>№ п/п</b>	<b>Название события, мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события</b>
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	сентябрь-октябрь	Игра-квест	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы.
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах.	сентябрь-октябрь	игра, тренинг	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
3.	Мастер-класс «Что такое проект: как найти тему и что может стать результатом»	ноябрь-декабрь	мастер-класс	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
4.	Дни науки в ИТ- куб: интеллектуальная игра об открытиях и изобретениях	февраль	игра	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
5.	Мастер-класс «Подготовка защитного слова и презентации»	март	игры, мастер-классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
7.	Комплекс мероприятий ко Дню Победы в ИТ- куб	май	Игры, мастер-классы, викторины	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями Российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вконтакте.

8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	в течение года	экскурсии	Профориентация, знакомство с ИТ-предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях ИТ-куб	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
11.	Мастер-класс «Психология успешной защиты»	Март	Игры, мастер-классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте.
12.	Итоговая защита проектов обучающихся	март-апрель	Очная защита проектов (предварительный этап; итоговый этап)	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в ВКонтакте

## **2.6. Список литературы**

1. Вейдман С. Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 272 с.;
2. Зейтц Д. Black Hat Python, Программирование для хакеров и пентестеров. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
3. Ли В. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;
4. Серова М., Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн – М: Солон-Пресс, 2020–272 с.
5. Смолин А. А., Жданов Д. Д., Потемин И. С., Меженин А. В., Богатырев В. А., Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО. 2018. – 59 с.

### **Рекомендуемая литература для обучающихся и родителей:**

1. Программирование на Python. Stepik [Электронный ресурс] URL: <https://stepik.org/course/67/promo?search=3605184770> (дата обращения: 05.05.2025);
2. Что включает в себя проектная деятельность? [Электронный ресурс] URL: [https://school.mos.ru/help/upload/documents/Проектная\\_и\\_исследовательская\\_деятельность.pdf](https://school.mos.ru/help/upload/documents/Проектная_и_исследовательская_деятельность.pdf) (дата обращения: 05.05.2025).
3. User flow: как создаются популярные приложения и сайты Хабр [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/articles/496760/> (дата обращения: 05.05.2025).

### **Электронные ресурсы:**

1. Jobs To Be Done Новый подход к работе с аудиторией продукта Tilda Education [Электронный ресурс] URL: <https://tilda.education/articles-jobs-to-be-done> (дата обращения: 05.05.2025).

## **Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся**

Направление / Группа \_\_\_\_\_

### Значение показателя по группе:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

#### 1–1.7 – низкий уровень развития качества в группе

1.8–2.5 – средний уровень развития качества в группе

2.6–3 – высокий уровень развития качества в группе

## **Бланк наблюдения за достижениями обучающимися метапредметных результатов**

Направление / Группа \_\_\_\_\_

### Значение показателя по группе:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

1–1.7 – низкий уровень развития качества в группе

1.8–2.5 – средний уровень развития качества в группе

2.6–3 – высокий уровень развития качества в группе

**Пример входного тестирования по модулю «VR/AR-разработка»**

Группа\_\_\_\_\_ ФИО\_\_\_\_\_ Дата\_\_\_\_\_  
(максимум – 50 баллов)

1. Выберите программы для работы с 3D графикой (3Д моделирование)? (3 балла)
  - a. GIMP
  - b. Компас
  - c. SketchUp
  - d. Blender
  - e. Adobe Photoshop
  - f. Компас 3Д
2. Что относится к языкам программирования? (3 балла)
  - a. C
  - b. HTML
  - c. Java
  - d. Python
  - e. CSS
  - f. Unity
3. Что такое текстура в компьютерной графике? (3 балла)
  - a. Это вид сбоку на трехмерную модель
  - b. Это фоновое изображение для объекта
  - c. Это изображение, накладываемое на трехмерную модель
  - d. Текст, нанесённый на графический элемент
4. Что такое движок? (3 балла)
  - a. Небольшая движущаяся, скользящая вдоль оси часть в разных механизмах.
  - b. Программа, в которой собираются интерактивные, игровые и VR-проекты
  - c. Двигатель.
  - d. Программа-симулятор законов физики
5. Что такое кейс, в рамках проектной деятельности? (3 балла)
  - a. это набор документов, описывающих конкретную ситуацию или проблему, которую необходимо решить.
  - b. это метод обучения, при котором студенты анализируют

реальные ситуации и предлагают свои решения.

с. это форма презентации, используемая в бизнесе для демонстрации продукта или услуги.

д. это метод исследования, при котором анализируются данные о конкретном случае или ситуации.

6. Знаете ли вы, чем отличается растровая графика от векторной?

Попробуйте объяснить оба термина: (5 баллов)

---

---

7. Знаете ли вы, чем отличается твердотельное моделирование от мягкотельного? Попробуйте объяснить оба термина: (5 баллов)

---

---

8. Какие роли бывают при работе над проектами в команде? (5 баллов)

---

---

9. Какую роль вы бы хотели занимать? (не оценивается)

---

---

10. Как хорошо вы знаете английский язык, по школьной программе на текущий момент, по 5 бальной шкале? (не оценивается): \_\_\_\_\_

11. Переведите (или объясните своими словами) следующие термины (6 баллов):

a. Apply -

b. Edit -

c. Button -

- d. Open -
- e. Select -
- f. Folder -

12. Ответьте на вопрос в задаче. (7 баллов)

«Поезд состоял из цистерн, вагонов и платформ. Цистерн на 4 меньше, чем платформ, и на 8 меньше, чем вагонов».

Что еще нужно знать для того, чтобы определить, сколько в поезде цистерн, вагонов и платформ?

13. Реши задачу. (7 баллов)

«Три бегуна Борисов, Волков, Григорьев в соревновании заняли один - первое место, и двое других – второе».

Какое место занял каждый бегун, если Борисов и Волков, Григорьев и Волков заняли разные места?

а) Первое место занял \_\_\_\_\_, потому что: \_\_\_\_\_

б) Два вторых места заняли \_\_\_\_\_, так как \_\_\_\_\_

Приложение 4

**Бланк оценки индивидуальных промежуточных мини-проектов по модулю «VR/AR-разработка»**

Максимальное количество баллов – 50

№ п/п	ФИО обучающегося	Сложность продукта (0 до 10 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (0 до 10 баллов)	Степень владения специальными терминами (0 до 10 баллов)	Презентация продукта (0 до 10 баллов)	Оригинальность и творческий подход (0 до 10 баллов)	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
...							

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка

## Приложение 5

### Пример входного мониторинга по модулям «Мобильная разработка» / «Большие данные»

Составить план проекта и защитить перед комиссией:

- план проекта представлен в качестве презентации;
- наличие актуальности проекта;
- понимание цели проекта и задач, которые позволяют достичь результата;
- понимание, какая команда нужна по специализациям для реализации проекта.

№ п/п	ФИО	План проекта (0-5 баллов)	Актуальность (0-5 баллов)	Наличие презентации (0-1 балл)	Цель и задачи проекта (0-4 балла)	Характеристики необходимой команды (0-5 баллов)	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
6							

**Пример промежуточного контроля по модулям**

**«Мобильная разработка» / «Большие данные»**

(максимум – 50 баллов)

**Ситуация:** Сейчас все пользуются подписками на различные сервисы, такие как музыка, фильмы, сериалы, ТВ-каналы и другие. Ваша задача – спроектировать проект для контроля подписок. Для начала проведите исследование пользователей и их потребностей, чтобы сформулировать гипотезы о полезных функциях. А после в фigma отрисуйте макеты такого сервиса.

**Задача:** Провести исследование пользователей для управления подписками на сервисы.

**Цель:** Сформировать и приоритизировать список полезных функций для пользователей. Затем создать интерфейс сервиса с нужным функционалом.

**Исследование:**

Представьте, что Вы разрабатываете приложение-помощник для управления подписками разных сервисов. Важно, чтобы Ваш проект был простым, удобным и функциональным. Но какие функции должно иметь приложение? Как оно должно работать? Какие функции будут использовать ваши пользователи и в каких ситуациях? Ваша задача - предположить и обосновать свои предположения. Определите сегмент пользователей, для которого вы создаете приложение, опишите его в виде "персонажа" и определите его основную потребность. Рекомендуется ознакомиться с методикой JTBD (JobsToBeDone), чтобы выполнить задание хорошо. Придумайте до 3-х "персонажей" (один сегмент пользователей – один "персонаж").

В ходе выполнения задания было определено, кто является пользователями, и определили задачи этих людей в проекте.

Задача: Создать User flow, а именно два экрана с визуальным представлением последовательности действий, которые пользователи («персонажи») выполняют для достижения своей цели, согласно проведенному анализу в задании один. Первый экран содержит User flow для нативных (мобильных приложений), второй экран содержит User flow для веб-сервиса (сайта).

**Лист оценки промежуточного контроля по модулям**  
**«Мобильная разработка» / «Большие данные»**

№ п/п	ФИО	Название проекта	Применение методики JTBD (0-15 баллов)	Придумано 3 персонажа (0-15 баллов)	Создан Userflow (0-20 баллов)	Итого
1						
2						
3						
...						

Приложение 7

**Лист оценки итогового годового проекта**  
**(максимум – 50 баллов)**

№ п/п	Команда	Актуальность проекта (0-6 баллов)	Техническая значимость (0-6 баллов)	Постановка проблемы (0-6 баллов)	Целеполаг ание (0-6 баллов)	Качество результата (0-6 баллов)	Практическая значимость (0- 6 баллов)	Оригинальность и творческий подход(0-6 баллов)	Защита проекта (представление проекта, работоспособн ость) (0-8 баллов)	ИТОГО
1										
2										
3										
4										
5										
...										

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка

## **Аннотация**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» имеет техническую направленность, в ходе обучения обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, развивают проектное мышление, навыки программирования или навыки моделирования. Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

Программа предполагает освоение специализированных знаний по 3D-моделированию, по мобильной разработке или по работе с большими данными, формирование умения применять полученные знания и комбинировать их при подготовке проекта. При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы проектной деятельности, а именно, в сфере 3D-моделирования, мобильной разработки или по работе с большими данными. Результатом освоения программы является сформированный проект (индивидуальный или командный) представленный к защите.