

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 29.04.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 580-д от 29.04.2025 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Кванториум.Углубленный» Модуль «IT-квантум»

(Продвинутый уровень)

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители: педагоги
дополнительного образования:
Зубкова М.А. В., Лейхнер А.А.,
Монзин Н.А., Вздорнов С. И.,
Вохмина Т. С., Сманцер В.Е.,
Кунгурова Д.В., Сергеев А.С.,
Никифорова К.В., Нечаев М.О.,
Пиджаков Д.С.

Разработчик рабочей программы:
Монзин Н.А.,
педагог дополнительного
образования

Савченко А.В., методист
Щипанова И.А., старший
методист

г. Верхняя Пышма, 2025

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по программе модуля

Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2025–2026 году на освоение программы запланировано 140 часов, 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 10-15 человек.</p>
Режим занятий в 2025-2026 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><i>Целью программы</i> является создание условий для формирования у обучающихся инженерных компетенций, развития уникальных компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии, их применение в практической работе и в проектах, а также получения собственного опыта исследовательской работы, проектирования и конструирования в основных областях профессиональной сферы деятельности человека.</p>
Задачи модуля	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить с историей технических изобретений и основными достижениями уральских конструкторов и изобретателей;– познакомить с основами проектной деятельности, включая этапы работы над проектом, роли в команде и методы генерации идей;– обучить навыкам поиска и анализа информации, включая работу с литературой, интернет-ресурсами;– познакомить с принципами целеполагания по системе SMART и основами гибких методологий;– обучить разрабатывать алгоритмы, пользовательские сценарии и техническую документацию;

	<ul style="list-style-type: none"> – сформировать навыки создания эскизов, прототипов и макетов с использованием современных инструментов; – познакомить с профессиями из различных областей и их связью с современными трендами; – сформировать навыки подготовки презентаций, паспортов проектов и защиты проектов. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать устойчивый интерес и мотивацию к изучению технических дисциплин; – развивать умение уметь планировать процесс выполнения работы, ставить цели и достигать поставленных результатов, анализировать и осуществлять контроль своей деятельности; – развить навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – развить навыки исследовательской и проектной деятельности, через генерирование идеи альтернативными методами; – развивать навык публичных выступлений и презентации своих работ. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать ценность здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами; – формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; – формировать ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию; – формировать практический опыт участия в технических проектах и их оценки; – формировать гордость за культурное и научно-техническое наследие России; – формировать ответственное отношение к экологическим последствиям технологического прогресса; – формировать осознанное и критическое отношение к потенциальным угрозам технологического развития.
Формы занятий	Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

<p>Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения</p>	<p>При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки.</p>
<p>Планируемые результаты</p>	<p>Предметные результаты: <i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – историю технических изобретений и основные достижения уральских конструкторов и изобретателей; – основные термины и понятия проектной деятельности (проект, этапы, цель, задачи, ресурсы, результат); – методы поиска и анализа информации и критерии достоверности источников; – принципы целеполагания по системе SMART и основы гибких методологий (Agile, Scrum); – основы алгоритмизации и пользовательские сценарии; – профессии из различных областей (IT, промышленность, наука, бизнес, творчество, горное дело) и их связь с современными трендами. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать план проекта, распределять задачи по этапам и контролировать их выполнение; – использовать методы генерации идей (мозговой штурм, SCAMPER, метод «5 почему») для создания инновационных решений; – создавать эскизы, прототипы и макеты с использованием современных инструментов; – работать с литературой, интернет-ресурсами и экспертами для поиска информации. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами; – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной,

	<p>учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию; – формирование практического опыта участия в технических проектах и их оценки; – формирование гордости за культурное и научно-техническое наследие России; – формирование ответственного отношения к экологическим последствиям технологического прогресса; – формирование осознанного и критического отношения к потенциальным угрозам технологического развития. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устойчивый интерес и мотивацию к изучению технических дисциплин; – умение планировать процесс выполнения работы, ставить цели и достигать поставленных результатов, анализировать и осуществлять контроль своей деятельности; – навыки работы с различными источниками информации, самостоятельный поиск, извлечение и отбор необходимой информации. – навыки исследовательской и проектной деятельности, через генерирование идеи альтернативными методами; – умение выступать и презентовать свой разработанный продукт.
<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	35
2.	Количество учебных дней	70
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов на учебный год	140
5.	Недель в I полугодии	15
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	15.09.2025 – 31.05.2026
8.	Выходные дни	31.12.2025 - 08.01.2026
9.	Окончание учебного года	31.05.2026
10.	Расписание	
10.1	ДТК ВП 3-3-1 ИТ 3-1	СР, ПТ 17:50-18:30 18:40-19:20
10.2	ДТК ВП 3-3-2 ИТ 3-2	СР, ПТ 10:30-11:10 11:20-12:00

2. Календарный учебный график

№ п/п	Название темы, кейса	Количество часов				Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Период проведения	
1.	Вводный раздел	8	3	5		
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Беседа «Что значит быть честным?»	2	1	1	Сентябрь	Входная диагностика
1.2	История технических изобретений. Игра на командообразование «Алиас»	2	1	1	Сентябрь	Практическая работа
1.3	Достижения уральских конструкторов и изобретателей. Игра на командообразование «Бункер»	2	1	1	Сентябрь	Практическая работа
1.4	Траектория развития кванторианца	2	0	2	Сентябрь	Практическая работа
2.	Основы проектной деятельности	12	6	6		
2.1	Что такое проект?	4	2	2	Октябрь	Устный опрос, практическая работа
2.2	Этапы работы над проектом	4	2	2	Октябрь	Устный опрос, практическая работа
2.3	Команда и роли в проекте	4	2	2	Октябрь	Устный опрос, практическая работа
3.	Генерация идей для проекта.	12	6	6		
3.1	Что такое хорошая идея?	4	2	2	Октябрь	Устный опрос, практическая работа
3.2	Методы генерации идей	4	2	2	Октябрь	Устный опрос, практическая работа
3.3	От идеи к проекту. Круглый стол (обсуждение кейсов с партнёрами)	4	2	2	Ноябрь	Устный опрос, практическая работа,

						промежуточная аттестация
4.	Проектный раздел	90	18	72		
4.1	Блок 1. Инициация проекта	14	7	7	Ноябрь	Устный опрос, практическая работа
4.1. 1	Поиск материалов для проекта, изучение литературы	4	2	2	Декабрь	Устный опрос, практическая работа
4.1. 2	Поиск и анализ существующих решений	2	1	1	Декабрь	Устный опрос, практическая работа
4.1. 3	Целеполагание по системе SMART. Гибкие методологии в проектной деятельности	4	2	2	Декабрь	Устный опрос, практическая работа
4.1. 4	Разработка алгоритма работы/пользовательс кого сценария	4	2	2	Декабрь	Устный опрос, практическая работа
4.2	Блок 2. Исполнение и контроль проекта	52	6	46		
4.2. 1	Контроль выполнения задач. Управление временем	4	2	2	Январь	Устный опрос, практическая работа
4.2. 2	Разработка эскизов, скетчей, моделей, макетов, дизайна, интерфейса	12	2	10	Январь	Устный опрос, практическая работа
4.2. 3	Разработка программных и технических материалов проекта	12	0	12	Февраль	Практическая работа
4.2. 4	Изготовление прототипа	24	2	22	Февраль, Март	Устный опрос, практическая работа
4.3	Блок 3. Завершение проекта Тестирование продукта, подготовка презентации / проектной документации	24	5	19		
4.3. 1	Тестирование и доработка продукта	12	0	12	Апрель	Практическая работа
4.3. 2	Экономическая проработка проекта	2	1	1	Апрель	Устный опрос, практическая работа
4.3. 3	Подготовка презентации и паспорта проекта	4	2	2	Апрель	Устный опрос, практическая работа

4.3. 4	Предзащита. Анализ защиты и работы над проектами	4	2	2	Май	Устный опрос, практическая работа
4.4	Защита проектов	2	0	2	Май	Практическая работа
5.	Тематические профориентационные занятия «Открой своё будущее»	16	14	2		
5.1	Знакомство с профессиями	2	1	1	Май	Устный опрос, практическая работа
5.2	Мои интересы и способности	2	1	1	Май	Устный опрос, практическая работа
5.3	Профессии в IT и технологиях	2	2	0	Май	Устный опрос
5.4	Профессии в промышленности	2	2	0	Май	Устный опрос
5.5	Профессии в науке и инженерии	2	2	0	Май	Устный опрос
5.6	Профессии в бизнесе и управлении	2	2	0	Май	Устный опрос
5.7	Творческие профессии	2	2	0	Май	Устный опрос
5.8	Профессии в горном деле	2	2	0	Май	Итоговый контроль Устный опрос
6.	Итоговое занятие	2	0	2	Май	Итоговая аттестация
ИТОГО:		140	48	92		

3. Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Скажи коррупции нет» - викторина	сентябрь	Викторина «Правда-ложь», создающая условия для формирования антикоррупционного мировоззрения у обучающихся	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
2.	«Тепло сердец» - беседа с обучающимися	октябрь	Беседа, приуроченная ко Дню пожилого человека и ко Дню учителя, раскрывающая вопросы уважения к старшему поколению, к учителю и наставнику	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
3.	«История единства: от минувшего к будущему»	ноябрь	Викторина, посвященная Дню народного единства	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
4.	«Своя игра: новогодний калейдоскоп»	декабрь	Интеллектуальная игра об истории возникновения праздника Новый год, об обычаях и традициях новогоднего праздника в России и других странах	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
5.	«Открой свои горизонты»	январь	Профориентационное тестирование по методике Е.А. Климова	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
6.	«Защитники Отечества в российской истории»	февраль	Беседа-презентация, посвященная Дню защитника Отечества	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
7.	Видеопоздравление к Международному женскому Дню	март	Создание совместного видеопоздравления группами разных классов	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
8.	«Космонавтика: вчера, сегодня, завтра»	апрель	Интеллектуальная игра, посвященная Дню космонавтики	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися

9.	«Дети-герои Великой Отечественной Войны»	май	Беседа-презентация о маленьких героях Великой Отечественной войны	Фото- и видеоматериалы беседа с обучающимися
----	--	-----	---	--

4. 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, отвечающие требованиям СП 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования, с индивидуальными рабочими местами (столы, стулья) обучающихся и одним рабочим местом для педагога дополнительного образования.

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого обучающегося и преподавателя;
- Wi-Fi для поддержания online доступа к системе обучения;
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска для показа презентаций;
- многофункциональное устройство Xerox WorkCentre 3335DNI;
- многофункциональное устройство HP LaserJet Pro M132nw;
- образовательный набор для обучения прикладному программированию на C++;
- конструктор для изучения основ электроники (электронных компонентов и микросхем);
- планшетный компьютер Samsung Galaxy Tab S2 8.0 SM-T719 LTE 32Gb;
- планшетный компьютер Apple iPad (2019) MR722RU/A;
- мультиметр, Актаком AM-1109;
- измеритель RLC Актаком AM-3123;
- набор инструментов ProsKit 1PK-1305NB;
- верстак BM 105-1200 бел/син;
- коммутатор D-Link DGS-1005A/D1A;
- набор Arduino Robot;
- лупа настольная 3D+12D с подсветкой 48LED

Расходные материалы:

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

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 7,8,10 / MacOS;
- браузер Google Chrome последней версии;
- программное обеспечение Microsoft Office;
- программное обеспечение для работы с графикой, эскизирование, средой программирования;
- программное обеспечение для 3D- моделирования;
- программное обеспечение фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей;
- сервер для сред.

5. Учебно-методические материалы

Электронные образовательные ресурсы:

1. Онлайн учебник // питонтьютор: сайт [Электронный ресурс] – URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 26.03.2025 г.)
2. Профильный новостной портал // itGar: сайт [Электронный ресурс] – URL: <https://itgar.ru/> (дата обращения: 28.03.2025 г.)
3. Профильный новостной портал [Электронный ресурс] // proglib: сайт. – URL: <https://proglib.io/> (дата обращения: 25.03.2025 г.)
4. Техническая документация Telegram Bot API [Электронный ресурс] // Telegram. – URL: <https://tlgrm.ru/docs/bots/api> (дата обращения: 28.03.2025 г.)
5. Блочный конструктор сайтов [Электронный ресурс] // Tilda. – URL: <https://tilda.cc/ru/> (дата обращения: 27.03.2025 г.)
6. Онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования [Электронный ресурс] // Figma. – URL: <https://www.figma.com/> (дата обращения: 26.03.2025 г.)
7. Официальный сайт языка программирования Python [Электронный ресурс] – URL: <https://www.python.org/> (дата обращения: 26.03.2025 г.)