

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 29.04.2025г.

**Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности**
«Кванториум. Проектный»
Продвинутый уровень

Возраст обучающихся: 13–17 лет

Срок реализации: 1 год (140 ч)

Авторы-составители:
педагоги дополнительного
образования
Вздорнов С. И., Вахмина Т.С.,
Есаулкова А.Д., Монзин Н.А.,
Никифорова К.В.,
старший методист:
Щипанова И.А.,
методист: Галимова М.К.

Разработчик рабочей программы:
Никифорова К.В.,
педагог дополнительного
образования

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.</p> <p>Создание образовательно-инженерной среды с углубленным погружением проектной команды в процесс реализации технического проекта согласно жизненному циклу проекта. Привлечение партнеров обеспечивает интеллектуальную поддержку в реализации образовательных проектов. Такое взаимодействие, запланированное данной программой, позволяет решать реальные практические задачи, взятые из настоящих производственных или социальных процессов.</p> <p>Участники имеют возможность дополнить образовательный процесс мероприятиями, организованными индустриальными и образовательными партнёрами.</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 (один академический час равен 40 мин.) с одним перерывом в 10 минут; периодичность занятий – 2 раз в неделю.</p> <p>В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут с перерывами в 15 минут, периодичность 1 раз в неделю.</p>
Цель программы	<p>Создание условий для применения инженерных компетенций обучающихся на практике, путём вовлечения в командную проектную деятельность через получение продуктового результата по техническому заданию от заказчика из реального коммерческого сектора.</p>
Задачи модуля	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– расширить знания в области проведения научного исследования, технических изобретений;– обучить работе с различными материалами и оборудованием;– сформировать и закрепить углубленные навыки конструирования, программирования, 3D-моделирования;– углубить знания в области профессий и профессиональной деятельности;– совершенствовать навык ведения технических проектов. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– развивать умение планирования, координации и управления своей деятельностью в краткосрочной и долгосрочной перспективе;– развивать компетенции, в том числе коммуникативные навыки, умение индивидуальной и командной работы;– развивать навык публичных выступлений. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none">– формировать лояльное отношение обучающихся к определению и диагностике своей идентичности, сильных и слабых сторон, стремление к саморазвитию;– формировать понимание значимости своего совершенствования компетенций в профессиональной деятельности, практический опыт участия в технических проектах и их оценку;

	<ul style="list-style-type: none"> – формировать ценность здорового и безопасного образа жизни, воспитывать ответственное отношение к экологическим последствиям технологического прогресса, потенциальным угрозам технологического развития.
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>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития современной науки, научных разработок; – особенности современных профессий технической направленности; – основы и принципы создания продукта от стадии идеи до действующего прототипа или макета, с учетом выстраивания межпредметных связей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать на высокотехнологичном оборудовании; – использовать углубленные навыки конструирования, программирования, 3D-моделирования; – реализовывать технические проекты. <p>Метапредметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение планировать процесс выполнения работы, ставить цели и достигать поставленных результатов, анализировать и осуществлять контроль своей деятельности; – умение эффективно взаимодействовать с участниками процесса; – умение выступать и презентовать свой разработанный продукт. <p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышение готовности обучающихся к раскрытию своего потенциала, принятие своих сильных и слабых сторон; стремление к личностному развитию и поиск точек роста; – стратегическое видение результатов своего профессионального развития, практический опыт участия в технических проектах и их оценка; – понимание ценности здорового и безопасного образа жизни; ответственное отношение к экологическим последствиям технологического прогресса, к потенциальным угрозам технологического развития.
Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	<p>Промежуточный контроль проектной деятельности осуществляется в виде презентации решений (промежуточные защиты) в соответствии с календарно-тематическим планом за первое полугодие с использованием оценочных материалов.</p> <p>Итоговая аттестация проходит в 2 этапа. Первый этап (итоговый контроль) – в формате оценки наставником проектов обучающихся</p>

с использованием оценочных материалов. Второй этап проводится в форме защиты индивидуального или группового проекта.

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 недель
6.	Недель во II полугодии	20 недель
7.	Начало занятий	15.09.2025
8.	Выходные дни	31.12.2025–08.01.2026 г
9.	Окончание учебного года	31.05.2026 г
10.	Расписание	
10.1	ДТК ВП 4-4-2 (ПР 4-2)	ВТ 16:40-17:20 17:30-18:10 ПТ 16:10-16:50 17:00-17:40

2. Календарный учебный график

№ п/п	Название темы, кейса	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Период проведения
		Всего	Теория	Практика		
1.	Вводный раздел	4	2	2		
1.1	Вводное занятие. Беседа «Что значит быть честным?». История технических изобретений	2	1	1	Устный опрос	сентябрь
1.2	Достижения уральских конструкторов и изобретателей. Командообразование	2	1	1	Устный опрос Наблюдение	сентябрь
2.	Генерация идей для проекта	4	1	3	Устный опрос Практическая работа	сентябрь
3.	Проектная деятельность	132	2	130		
3.1	Инициализация	6	0	6	Практическая работа	сентябрь-октябрь
3.2	Планирование	8	0	8	Практическая работа	октябрь
3.3	Исполнение и контроль	110	0	110		
3.3.1	Прототипирование	48	0	48	Практическая работа Промежуточный контроль	октябрь-январь
3.3.2	Тестирование и доработка проекта	62	0	62	Практическая работа	январь-май
3.4	Завершение проекта	8	2	6		
3.4.1	Подготовка презентации	4	0	4	Практическая работа	май
3.4.2	Итоговая защита проекта	2	0	2	Итоговая аттестация	май
3.4.3	Анализ защиты и работ над проектами	2	2	0	Устный опрос	май
	ИТОГО:	140	5	135		

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.	«Зашитники 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 квантумов	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:

- 3D-принтер; 3D-принтер с двумя экструдерами;
- 3D-ручка;
- графический планшет Wacom Intuos S;
- графический планшет Wacom Sintiq 24 Pro;
- карта памяти для фотоаппарата;
- комплект осветительного оборудования;
- монитор;
- моноблочное интерактивное устройство;
- МФУ (Копир, принтер, сканер);
- напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление;
- объектив для фотоаппарата;
- подставка для графического планшета Wacom Sintiq 24 Pro;
- стационарный компьютер;
- терморежущий станок;
- цифровой зеркальный фотоаппарат;
- штатив для фотокамеры.

Информационное обеспечение: операционная система Windows 10; браузер Google Chrome последней версии; офисное программное обеспечение Microsoft Office; Adobe Photoshop; Abode Illustrator; Corel Draw; Blender 3D; Power Point.

Расходные материалы: PLA пластик: черный, красный, оранжевый, бирюзовый, белый, серебристый, натуральный; PVA пластик натуральный; бумага А3 для рисования; бумага А4 для рисования и распечатки; гипсовые фигуры; гофрокартон для макетирования; губка абразивная 100; держатель для наждачной бумаги; заправки к маркерам профессиональным; картон для макетирования; клеевой пистолет; клей для клеевого пистолета 11 мм; клей для пенополистирола; клей карандаш; клей ПВА, 250 гр.; клей-гель; коврики для резки бумаги А3; комплект письменных принадлежностей для маркерной доски; лезвие для дискового раскройного ножа; лезвия для ножа сменные, 18 мм.; линейка металлическая 1000 мм; линейка металлическая 500 мм; мастихин; набор бамбуковых шампуротов; набор для скетчинга; набор маркеров профессиональных (2 набора по 72 шт); набор надфилей; набор напильников; набор простых карандашей; набор цветных карандашей; набор черных шариковых ручек; наждачная бумага 100, 180, 400, 500; нож макетный, 18 мм; нож раскройный дисковый; нож раскройный; ножницы; нож-циркуль – 3 шт. на группу; пенокартон для макетирования 5 мм, 10 мм; пенополистирол 50 мм, 100 мм; скотч бумажный; скотч двусторонний; скотч матовый; скотч прозрачный.

5. Учебно-методические материалы

Методическая литература:

1. Авдулова Т.П. Психология подросткового возраста: Учебное пособие/ Т.П. Авдулова. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 394 с.

2. Буйлова Л.Н. Технология разработки и оценки качества дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: новое время – новые подходы. Методическое пособие / Буйлова Л.Н. – М.: Педагогическое общество России, 2015. – 272 с.

3. Рязанов И. Основы проектной деятельности / И. Рязанов. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 52 с.

4. Основы инженерного искусства: монография / И.К. Корнилов; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. – М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2019. – 372 с.

5. Цимбалист Э.И. Основы инженерной деятельности: учебное пособие / Э.И. Цимбалист. – Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2018. – 87 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Буйлова Л.Н. Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ. [Электронный ресурс] – URL:<http://yunnat-01.gov67.ru/files/447/mr-dop-2019.pdf#page=1&zoom=auto> (дата обращения: 31.03.2025).

2. Науменко О. М. Творчествоведение на современном этапе [Электронный ресурс]. – URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения: 31.03.2025).

Литература для обучающихся и родителей:

1. Коул Р. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban / Р. Коул, Э. Скотчер. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-4461-1051-3

2. Ребро И.В., Мустафина Д.А., Рахманкулова Г.А., Абрамова О.Ф., Перевалова Е.А., Матвеева Т.А., Соколова Н.А. Формирование инженерного мышления в процессе организации профессиональной ориентации у школьников/ Современные проблемы науки и образования. / Ребро И.В., и др – 2019. – № 3. [электронный ресурс] – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28830> (дата обращения: 19.03.2025).