

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования» г. Мирный  
муниципального образования «Мирнинский район» Республики Саха (Якутия)

Принят на заседании  
педагогического совета  
МАУ ДО «ЦДО» г. Мирный  
Протокол №1 от 07 сентября 2020 года

Утверждаю:  
Директор МАУ ДО «ЦДО» г. Мирный  
И.Ю. Федоров  
Приказ №140 от 07 сентября 2020г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА г. МИРНЫЙ  
муниципального автономного учреждения дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования» г. Мирный  
на 2020-2021 учебный год**

## Пояснительная записка

### 1.1. Информационная справка

Полное наименование учреждения	Детский технопарк г. Мирный муниципального автономного учреждения дополнительного образования "Центр дополнительного образования" г. Мирный муниципального образования "Мирнинский район" Республики Саха (Якутия)
Тип организации	Автономное учреждение
Юридический адрес	678170, Республики Саха (Якутия), Мирнинский район, г. Мирный, ул. Ойунского, д.7
Адрес электронной почты	cdod.mir@mail.ru
Телефон	8 (41136) 43321, 8(41136) 42545
Руководитель организации	Федоров Иван Юрьевич
Учредитель	Администрация муниципального образования "Мирнинский район" Республики Саха (Якутия)

### 1.2. Анализ ситуации

Дополнительное образование детей это важнейший ресурс для свободного самоопределения ребёнка, который оказывает обучающимся помощь в адаптации к новым условиям, в создании возможностей для личностного психологического роста и повышения уровня информированности о различных аспектах современной жизни.

В 2015 году была предложена и одобрена идея создания детских технопарков "Кванториум" на наблюдательном совете АСИ, председателем которого является президент РФ Владимир Путин.

Детские технопарки созданы Министерством образования и науки РФ совместно с Агентством стратегических инициатив в рамках проекта «Новая модель системы дополнительного образования детей» при поддержке президента РФ Владимира Путина.

Особенности новой модели дополнительного образования- это, прежде всего:

- Современная материально-техническая база- лаборатории и цеха, оснащенные современным высокотехнологичным оборудованием.
- Новые образовательные траектории.
- Новые требования к компетенциям педагогов дополнительного образования.

В сентябре 2017 года Главой Администрации МО «Мирнинский район» Республики Саха (Якутия) была поставлена целевая задача, создать Детский технопарк на базе ЦДО г. Мирный.

Для реализации данного проекта была разработана проектная инициатива и представлена муниципальному проектному офису.

Проектная инициатива «Открытие и создание Детского технопарка» была одобрена на заседании муниципального проектного комитета МО «Мирнинский район» 20 февраля 2018 года.

Детский технопарк- это площадка, оснащенная высокотехнологичным оборудованием, нацеленная на развитие инженерно-конструкторского мышления и способностей детей к изобретательству и техническому творчеству, внедрение инновационных технологий и идей.

В Детском технопарке МБУ ДО "ЦДО" г.Мирный реализуются проектно-ориентированные образовательные программы технического направления. Содержание программ соответствует стратегическим направлениям инновационного развития мировой и российской экономики, стратегическому планированию развития Мирнинского района.

Программы Детского технопарка будут строиться на основании методического сотрудничества педагогов дополнительного образования, научно-педагогических работников вузов, научных работников научно-исследовательских учреждений, ведущих инженеров высокотехнологичных предприятий района, ориентированы на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий.

В технопарке выстраивается новая модель сетевого взаимодействия, которая реализуется через соглашения с образовательными, научными и промышленными предприятиями Мирнинского района.

Подписанные соглашения предусматривают:

- реализацию совместных проектов по созданию и развитию инфраструктуры для подготовки детей и вовлечение их в научно-техническое творчество;
- разработку и реализацию совместных образовательных программ и проектов;
- реализацию программ по участию в региональных, федеральных и международных соревнованиях и мероприятиях;
- обмен аналитическими данными.

Сотрудничество позволит выявлять и поддерживать детей, интересующихся научно-техническим творчеством и технологическим предпринимательством.

### **1.3. Цели и задачи**

**Цель:** Формирование у обучающихся изобретательского, креативного, критического и продуктового мышления и подготовка будущих кадров для высокотехнологичных отраслей.

**Задачи:**

- повышение престижа инженерных профессий, формирования у детей и подростков профессиональных компетенций и практических навыков в высокотехнологичных специальных сферах путем реализации современных инновационных программ дополнительного образования;

- создание условий, обеспечивающих развитие мотивации и способностей подрастающего поколения к техническому и естественно -научному творчеству.

- развитие навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач с использованием инновационного оборудования и программного обеспечения;

- внедрение новых содержаний и технологий дополнительного образования;

- организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с передовыми зарубежными и отечественными практиками;

- реализация нового поколения дополнительных общеобразовательных программ технической и естественнонаучной направленности;

- формирование и развитие общекультурных компетенций обучающихся.

### **1.4. Нормативно-правовая деятельность**

Образовательная деятельность осуществляется на основании Лицензии (серия 14 П 01 №0004502, выданный Министерством образования и науки Республики Саха (Якутия) на основании приказа №Д12-06/554 от 11.09.2020г.).

Нормативные правовые акты, регулирующие порядок оказания государственной услуги:

-Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993г.;

-Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН от 20 ноября 1989;

-Федеральный закон Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" №273-ФЗ от 29.12.2012г.;

-Федеральный закон "Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних" от 24 июня 1999 года №120-ФЗ;

- приоритетный проект "Доступное дополнительное образование для детей" в редакции протокола президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам №66 (7) от 19.09.2017г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. №196 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014г. №41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО "Московский государственный педагогический университет, ФГАУ "Федеральный институт развития образования" и АНО дополнительного профессионального образования "Открытое образование" (письмо о направлении информации Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242);
- Распоряжение Главы РС (Я) от 10.08.2016г. №792-РГ "О создании системы Детских технопарков в Республике Саха (Якутия)" (вместе с "Концепцией создания и функционирования системы Детских технопарков в Республике Саха (Якутия) на период 2016-2019гг.").

## **2. Особенности образовательной деятельности с учетом приоритетных направлений развития науки, техники и технологий**

Инфраструктура технопарка предусматривает специальные современные лаборатории, а также высокотехнологичный цех «Хайтек». Лаборатории предназначены для ускоренного развития инженерных, исследовательских навыков и изобретательского мышления детей на основе проектной и командной деятельности. Дети будут осваивать перспективные инженерные направления, в том числе современные лазерные и фрезерные технологии, программирование, 3D- моделирование и VR и AR технологии.

С 2018-2019 учебном году в Детском технопарке г. Мирный активно реализуются 3 направления: Робоквантум, Промышленный дизайн и 1 высокотехнологичный Хайтек-цех. В 2019-2020 учебном году открылись дополнительно 2 направления: IT и Биоквантум.

В 2020-2021 учебном году открылась студия VR и AR технологий "Virtual world".

## **2.1. Виды деятельности и обучения при реализации образовательной программы**

### *Проектная деятельность*

Базовым форматом образовательного процесса является проектная деятельность. По результатам прохождения образовательного технического направления каждый обучающийся на уровне линии 2 должен:

- в составе проектной команды завершить реализацию научно- исследовательского или инженерно-конструкторского проекта по ТЗ от промышленного предприятия;
- в составе команды Детского Технопарка принять участие в профильных мероприятиях, перечень которых утверждается учреждением. В результате должны быть реализованы проекты как внутри квантов, так и межквантовые. Межквантовые проекты должны носить формат законченных научных исследований или продуктовой инженерной разработки. Для инженерных проектов обязательным является реализация полного жизненного цикла изделия, применение при проектировании основ системной инженерии, анализа потенциального рынка, решение задач с внутренним и внешним заказчиком.

### *Кейсовый принцип обучения*

Основой образовательной программы является кейсовая технология (метод) обучения. Суть кейс–метода состоит в том, что усвоение знаний и формирование умений есть результат активной самостоятельной деятельности обучающихся по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Принципы кейсового метода работы:

- Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач. Такой подход компенсирует исключительно академическое образование и дает более широкое представление о бизнесе и процессах, нежели лекции в вузе или практика на узком участке работ.

- Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Обучающиеся погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.

- Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать «мягкие навыки» (soft skills), которым не учат нигде, но которые оказываются крайне необходимы в реальном рабочем процессе.

Совместный разбор жизненных ситуаций — универсальный способ обучения, поэтому аналоги решения кейсов можно найти еще в античности.

### *Модульный принцип обучения*

При реализации сетевых образовательных программ применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов (далее – модульный принцип), использовании соответствующих образовательных технологий (п.3 статьи 13 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»).

Модульный принцип заключается в интеграции учебного материала в ряд образовательных модулей (далее – модуль) в соответствии с результатами освоения образовательной программы. Модуль представляет собой логически завершенную, относительно самостоятельную часть образовательной программы, формирующую определенную компетенцию или группу компетенций в ходе освоения:

- 1) программы квантума;
- 2) совокупности программ квантумов, объединенных междисциплинарными (межквантовыми) связями.

Характерными чертами модуля являются:

- логическое структурирование содержания обучения, приводящее к завершенности части учебного материала с выходом на проверяемые результаты освоения (знания, умения, владения, компетенции);
- формирование контента самостоятельной работы, взаимосвязано и целенаправленно обеспечивающего освоение завершенной части учебного материала;
- использование современных форм и методов образовательного процесса, включая активные и интерактивные, позволяющих интегрировать учебный материал с целью формирования результатов освоения (знаний, умений, владений, компетенций);
- определение видов контроля, обеспечивающих не только оценку уровня освоения модуля, но и оценку формируемых данным модулем умений, владений, компетенций;
- создание фондов оценочных средств, обеспечивающих объективную оценку результатов освоения учебного материала, входящего в образовательный модуль.

### **2.2. Особенности дополнительных общеобразовательных программ**

**Дополнительная общеобразовательная программа создается по следующему принципу:**

Линия 0 – базовый уровень – обязательный массовый уровень, проходится всеми по направлениям квантумов - введение в направление, состоит из базовых 144 часов и

рассчитано на 9 месяцев обучения. По окончании модуля базового уровня дети, имеющие желание продолжить обучение на углубленном уровне, показавшие хорошие результаты по итогам диагностики и мотивированность в продолжении обучения переводятся на дальнейшее обучение по линии 1 или линии 2.

Для переменных групп детей возможно обучение по краткосрочным дополнительным программам в количестве до 24 часов (в каникулярные и в иные дни).

Линия 1 – углубленный уровень – овладевается детьми с 0 линии на дальнейшее обучение.

Линия 2 – продвинутый уровень – вариативная часть, является проектной деятельностью - учащиеся работают в межквантовых проектных группах, где каждый удерживает линию своего квантума. Состоит из 144 часов (табл.3).

Таблица 3.

Линия 0 – базовый уровень	4 (2 раза в неделю по 2 часа)	Начальное погружение в программу через решение инженерных кейсов и разработку реальных проектов.
Линия 1 – углубленный уровень	4 (2 раза в неделю по 2 часа)	Погружение в программу через решение инженерных кейсов и разработку проектов. Подготовка и участие в олимпиадах и конкурсах.
Линия 2 – продвинутый уровень	4 (2 раза в неделю по 2 часа)	Углубленное изучение выбранного направления, работа над реальными проектами и инженерными кейсами. Подготовка и участие в олимпиадах и конкурсах. Профориентационная деятельность.

*Требования к дополнительным общеобразовательным программам состоят из следующих пунктов:*

1. Основные характеристики программы

1.1. Актуальность программы

1.2. Цели освоения

1.3. Основные задачи программы

1.4. Формируемые компетенции

1.5. Новизна общеразвивающей образовательной программы

1.6. Примерный возраст учащихся, которым адресована программа

- 1.7. Формы занятий
2. Структура программы
  - 2.1. Учебно-тематический план
  - 2.2. Содержание программы. Объем программы и виды учебной работы
3. Оценочные средства
  - 3.1. Планируемые результаты освоения программы
  - 3.2. Способы и формы проверки результатов освоения программы
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы
  - 4.1. Материально-техническое обеспечение
5. Список литературы

В приложение к Программам могут быть включены иллюстративный материал по тематике занятий, контрольные вопросы и задания, конспекты, описания занятий, памятки, инструкции, рабочие листы и т.д.. Отдельным блоком в приложение входят материалы, описывающие, периодичность, способы и формы отслеживания результатов, а также формы отчетности (протоколы тестирования, анкетирования, опроса ведомости учета образовательных результатов и др.), а также оценочные таблицы образовательных результатов, описание диагностических процедур, описание примерных учебных занятий и др.

Требуемое оформление титульного листа дополнительной общеобразовательной программы:

На титульном листе обязательно нужно указать:

- Полное наименование организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- Когда и кем согласована и утверждена Программа;
- Название Программы;
- Возраст обучающихся;
- Срок реализации Программы;
- ФИО, должность автора(ов) Программы;
- Название города, населенного пункта, в котором реализуется Программа;
- Год разработки Программы.

Оформление всех дополнительных общеобразовательных программ должно осуществляться в едином стиле с указанием в колонтитуле организации – исполнителя работ по проекту:

текст набирается в редакторе Word шрифтом TimesNewRoman, кегль 12, межстрочный интервал одинарный; переносы в тексте не ставятся; выравнивание по

ширине; отступ 1,5 см; поля: слева – 3 см, справа – 1 см, внизу иверху – 2 см; центровка заголовков в тексте выполняется при помощи средств Word; листы формата А4.

Нумерация выполняется при помощи средств Word. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу. Титульный лист считается первым, но не нумеруется.

### 2.3. Учебно-тематический план

Продолжительность учебного года (табл.4).

Таблица 4.

№ п/п	Направление	График работы	
		Начало занятий	Окончание занятий
1.	ДОП Детского технопарка	10.09	31.05
		Всего 36 недель (в каникулярное время занятия могут быть продолжены)	
2.	Краткосрочные курсы в очном, очно-заочном форматах (инженерные каникулы и др.)	В соответствии с графиком проведения каникулярного времени или иного времени	

Регламент образовательного процесса Детского технопарка определяется расписанием занятий. Расписание учебных занятий составляется в строгом соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.3172-14, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»».

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательной работы в Детском технопарке является учебное занятие.

Продолжительность учебного занятия составляет 30-45 минут (устанавливается в соответствии СанПиН 2.4.4.3172-14, утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»»).

Продолжительность перемен между каждым занятием составляет не менее - 10 минут.

Комплектование обучающихся Детского технопарка осуществляется в течение всего учебного года при наличии вакантных мест в группах.

В целях обеспечения безопасности обучающихся в соответствии с эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации работы в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Детский технопарк руководствуется Методическими рекомендациями по работе учреждений дополнительного образования в 2020-2021 учебном году, утвержденных Приказом Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия) №01-03/724.

#### **Дистанционное обучение**

Дистанционное обучение проводится в период карантинных мероприятий по профилактике ОРВИ, гриппа, а также в период профилактики распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) с учетом Методических рекомендаций по работе учреждений дополнительного образования в 2020-2021 учебном году, утвержденных Министерством образования и науки Республики Саха (Якутия) от 20.08.2020г. №01-03/724. Также организация образовательного процесса обеспечивается в соответствии с Постановлением Главного санитарного врача РФ от 30.06.2020г. №16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и Приказом Министерства Просвещения РФ от 17.03.2020г. №103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".

Педагогами проводятся занятия с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, использование социальных сетей, электронной почты и инструментов (WhatsApp, Youtube, Zoom, Skype, Instagram, Facebook, Вконтакте и другие).

2.3. Учебно – тематический план Детского технопарка (табл.5).

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ (ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК Г. МИРНЫЙ)

Наименование дополнительной общеобразовательной программы	Форма обучения	Год обучения	Возраст детей	Кол-во учебных часов на одну группу	Кол-во учебных групп	Кол-во учащихся	ПФДО	Мун.з адание	Итого часов в неделю
Программа робототехнического моделирования «Roboskills»	Групповая	1	8-14 лет	4	4	36	49	5	24
		2		4	2	18			
Программа робототехнического моделирования «Робоквантум»	Групповая	1	11-18 лет	4	2	18	25	2	12
		2		4	1	9			
Программа технического проектирования "Промышленный дизайн" (средние группы)	Групповая	1	10-13 лет	4	2	12	14	16	20
		2		4	2	12			
		3		4	1	6			
Программа технического проектирования "Промышленный дизайн" (старшие группы)	Групповая	1	14-18 лет	4	4	24	15	27	28
		2		4	2	12			
		3		4	1	6			
Программа компьютерной анимации "Анимация"	Групповая	1	7-9 лет	4	1	6	18	0	12
		2		4	1	6			
		3		4	1	6			
Программа технического творчества и прототипирования "Хайтек"	Групповая	1	11-18 лет	4	5	40	51	21	36
		2		4	2	16			
		3		4	2	16			
Программа сетевых и информационных технологий "IT-квантум"	Групповая	1	12-18 лет	4	8	80	48	32	32
Программа фотостудии "Фокус"	Групповая	1	10-18 лет	4	3	24	32	8	20
		2		4	2	16			
Программа студии видеогарфии "Video time"	Групповая	1	8-18 лет	4	3	27	27	0	12
Программа VR/AR технологий "Virtual word"	Групповая	1	10-18 лет	4	5	50	0	50	20
<b>Итого:</b>					<b>54</b>	<b>440</b>	<b>279</b>	<b>161</b>	<b>216</b>
					<b>групп</b>	<b>детей</b>			<b>часов</b>

## 2. ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Наименование студий	Форма обучения	Год обучения	Возраст детей	Кол-во учебных часов на одну группу	Кол-во учебных групп	Кол-во учащихся	ПФО	Мун.з адание	Итого часов в неделю
Программа прикладной биологии и химии "Биоквантум"	Групповая	1	12-18 лет	4	4	32	0	48	24
		2		4	2	16			
<b>Итого:</b>					<b>6 групп</b>	<b>48 детей</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>24 часов</b>

**Итого: групп- 60**

**количество детей- 488**

### 2.4. Описание направлений (табл.6).

Таблица 6.

№	Направления	Студии	Содержание
1.	РОБОКВАНТУМ	1. Робоквантум 2. Студия начального робототехнического творчества «Новатор»	обучающиеся проектной траектории «Робоквантум» научатся настраивать беспроводное аппаратное обеспечение, устанавливать беспроводную связь между мобильным роботом и компьютером, используя промышленные средства программирования, освоют передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получат практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированного поиска и обработки.
2.	ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН	1. Промышленный дизайн 2. Студия мультипликации "Анимация"	в процессе освоения программы обучающиеся получают представление о компьютерных программах моделирования, особенностях применения передовых технологий в области конструирования и мехатроники; приобретут навыки рисования, работы с оборудованием и инструментами, используемые в промдизайне, получают представление о современных инструментах визуализации, освоют навыки печати на 3D принтерах, приобретут опыт создания дизайн-концептов.
3.	ХАЙТЕК	1. Хайтек	это высокотехнологичная лаборатория прототипирования, оснащенная 3D принтерами, станками с ЧПУ, паяльным и другим современным оборудованием. Здесь можно изготовить любую деталь или устройство, начиная от статуэтки любимого

			персонажа, заканчивая электронным устройством. Это сердце Детского технопарка — здесь идеи превращаются в вещи.
4.	ИТ-КВАНТУМ	1. ИТ- квантум	это углубленное изучение программирования, сетевых технологий. В рамках программы разрабатываются и реализуются творческие проекты по созданию мобильных приложений, систем автоматического управления, «Интернета вещей», подготовка команд школьников и студентов к всероссийским конкурсам по программированию и чемпионату «Молодые профессионалы» JuniorSkills по компетенциям «Системное администрирование», «Интернет вещей», «Программирование».
5.	БИОКВАНТУМ	1. Биоквантум	обучающиеся осваивают современные методы изучения биологических объектов, научатся работать на современном оборудовании в условиях биологических лабораторий и живой природы.
6.	VR и AR	1. Студия VR и AR технологий "Virtual world"	обучающиеся осваивают объемную визуализацию, работают с виртуальной (VR), дополненной (AR) и смешанной (MR) реальностью, научатся создавать приложения с дополненной и виртуальной реальностью освоят навыки программирования на востребованных языках (C#, JavaScript, C++), научатся создавать анимированные низкополигональные трехмерные модели, научатся снимать и монтировать панорамные видео и др.

## 2.5. Краткое описание дополнительных общеобразовательных программ

### Детского технопарка

В детском технопарке реализуются проектно-ориентированные образовательные программы технического направления.

Дополнительные образовательные программы в Детском технопарке ориентированы на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий, для проектной деятельности детей, обучающихся в Технопарке. В Детском технопарке дети осваивают самые современные технологии под руководством высококвалифицированных преподавателей. В технопарке любой ребенок получит возможность изучать большое количество направлений технических отраслей. Содержание и подача научной информации должна быть адаптирована для детей. В образовательных программах запланирована как групповая так индивидуальная

деятельность обучающихся. Далее начинается целенаправленная учебная (дисциплинарная) подготовка и проектная работа, результат которой возможен и на междисциплинарном уровне.

Образовательная программа каждого направления Технопарка делится на модули по возрастающей сложности. Сроки обучения соответствуют учебному плану и зависят от уровня образовательной программы.

Обучение детей начинается с вводного модуля (нулевой уровень).

Ученики в течение одного учебного года осваивают вводный модуль продолжительностью 144 часа. Занятия в квантумах проходят в группах не менее 6-12 детей.

Основные задачи модуля — привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, показать им, что выбранное ими образовательное направление интересно и перспективно, чем уникально. При этом, задача педагога — через вводный модуль развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении базовой программы квантума.

В вводном модуле дети обязательно должны освоить работу с оборудованием и инструментами, работать с приборами и приобрести навыки (hard skills), которые очень важны как для участия в коллективных проектах, так и жизни в социуме: работать совместно, брать на себя ответственность, выполнять определенную роль в командной работе, помогать и сочувствовать друг другу и т. д. (soft skills).

Обучение имеет ярко выраженный практический характер, в основе методики обучения лежат кейсовый и проектный методы, технологии изобретательской разминки и идеального конечного результата, научный эксперимент.

Предусмотрена отчетность (промежуточная и итоговая аттестация): участие во внутренних мероприятиях Детского технопарка, муниципальных и республиканских мероприятиях, демонстрация навыков на примере решения простых технологических кейсов и подготовка и защита презентации.

По окончании нулевого модуля предусматривается добровольное отчисление. Далее возможно два пути: зачисление на базовый модуль (первый уровень) обучения по итогам входного тестирования или обучение в нулевом модуле другого направления (квантума). Все дети имеют возможность обучаться в другом квантуме по программе нулевого модуля. При условии успешной аттестации обучающиеся зачисляются на следующий уровень обучения.

Обучение в базовом модуле продолжается под руководством одного или нескольких педагогов по выбранной траектории в составе команды, предусмотрена

интеграция с другими образовательными направлениями (квантумами). Команда составляет 3-6 человек с целью создания практико-ориентированных проектов.

Выбор траектории обучения в базовом модуле предполагает выбор одного из двух путей творческой деятельности: исследовательский проект (выбор актуальной темы исследования по интересам, проведение эксперимента, анализ и обобщение результатов) или инженерный и IT-проект (выбор темы для реализации актуальной потребности, разработка элементов, интеграция).

На базовом уровне идет специализация по выбранному предмету (образовательному направлению), углубленное изучение программного обеспечения и сопутствующих (связующих) предметов, активное использование консультаций, увеличение индивидуальной работы, формирование проектных команд в составе не менее 3-х человек.

Предусмотрена отчетность: участие во внутренних мероприятиях Кванториума, муниципальных и республиканских мероприятиях, защита проекта и создание прототипа или групповые соревнования, а также участие в муниципальных, региональных, всероссийских и международных соревнованиях технической направленности.

## **5. Ожидаемые эффекты**

В процессе реализации сетевой образовательной программы будут выявлены следующие результаты в качественном аспекте:

- повышение уровня образованности обучающихся, успешное освоение ими системного содержания образования;
- проявление признаков самоопределения, саморегуляции, самопознания, самореализации личности школьника;
- обретение качеств: командной работы, ответственности, самостоятельности, инициативности, развитого чувства собственного достоинства, конструктивности поведения.
- возрастание числа обучающихся, ориентированных на социально-востребованные профессии в сфере науки, техники и производства;
- профильная подготовка старших школьников для обеспечения приоритетных отраслей экономики инженерно-техническими кадрами;
- отвлечение обучающихся от негативных социальных влияний средствами научно-технического творчества;
- укрепление взаимосвязи общего и дополнительного образования, внедрение моделей сетевого взаимодействия профильного обучения.

