

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора

ГБУ ДО «ДЮТТ»

 Д.П. Полушкин

Приказ № 127 от 21.07.2026 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
НА 2026 – 2027 УЧЕБНЫЙ ГОД**

г. Челябинск, 2026 г.

Содержание

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Концептуальные основы.....	6
1.3. Цели и задачи образовательной программы.....	10
2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	12
2.1 Содержание образовательной деятельности.....	12
2.2 Планируемые результаты освоения программы.....	37
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ.....	38
3.1 Образовательные программы и сроки обучения.....	38
3.2 Система условий реализации образовательной программы дополнительного образования.....	54

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1 Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.04.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 25.04.2026).
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред.от 01.07.2025)).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629).
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»).
6. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (практические рекомендации (советы) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 г. № 61573).

8. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утв. Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 05.05.2026).

9. Правила применения организациями, осуществляющими деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утв. Постановлением Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 (ред. от 15.05.2026).

10. Локальные нормативно-правовые акты учреждения.

В современном мире быстрыми темпами меняются технологии и требования к специалистам. Дополнительное образование становится необходимым инструментом для повышения квалификации, сокращению времени подготовки будущих инженерных кадров. Применение системы ранней профориентации в обучении детей позволяет эффективно адаптировать их к новым технологическим вызовам и поддерживать инженерную конкурентоспособность будущих российских специалистов на мировой арене. К 2030 году более 65% всех профессий будут тесно связаны с ИТ, инженерией и автоматизацией. Тенденция обусловлена ускорением цифровизации во всех сферах жизни – от промышленности до образования. В таких условиях владение техническими навыками становится преимуществом и необходимостью для успешной карьерной траектории. Современный рынок труда демонстрирует стремительный рост спроса на специалистов в области искусственного интеллекта, кибербезопасности и робототехники. Реализация образовательных программ ГБУ ДО «ДИУТТ» отвечает актуальным потребностям рынка труда и способствует развитию инновационного потенциала учащихся, что особенно важно в условиях динамично меняющейся профессиональной среды.

Образовательная программа направлена на развитие компетенций, навыков и знаний у учащихся в выбранной ими образовательной траектории, содействие их личностному и профессиональному росту, а также подготовке к дальнейшему обучению по выбранному направлению или профессиональной деятельности.

Реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ по техническому направлению осуществляется в 10 структурных подразделениях - Таблица 1.

Таблица 1 - Структурные подразделения учреждения

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	г. Челябинск, ул. Черкасская, д. 1А
Филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» - Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Кыштым	г. Кыштым, ул. Республики, д. 10
Филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» - Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Магнитогорск	г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 34, 3 этаж
Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Сатка - филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	г. Сатка, ул. Солнечная, д. 32
Филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» - Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Снежинск	г. Снежинск, ул. Комсомольская, д. 6
Центр цифрового обучения детей «IT-куб» г. Южноуральск - филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	г. Южноуральск, ул. Энергетиков, д. 18
Детский технопарк «Кванториум» г. Магнитогорск - филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 34, 4 этаж

Детский технопарк «Кванториум» г. Челябинск - филиал Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, д. 50
Структурное подразделение Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» Мобильный технопарк «Кванториум» Челябинской области	г. Челябинск, ул. Черкасская, д. 1А
«Новые места дополнительного образования» Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области»	Челябинская область, г. Еманжелинск, ул. Магросова, д.6
	Челябинская область, Еманжелинский район, пос. Красногорский, ул. Мира, д. 10
	Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Советской Армии, д. 9а
	Челябинская обл., г. Куса, ул. Ленинградская, д.15а
	Челябинская обл., Брединский район, п. Бреды, ул. Черёмушки, д. 11
	Челябинская область, Чесменский район, с. Чесма, улица Мельничная, д. 44
	Челябинская область, Аргаяшский район, п. Ишалино, ул. Школьная, д. 28

1.2 Концептуальные основы

Основу для реализации образовательной программы составляют следующие подходы:

- системно-деятельностный;
- личностно-ориентированный;
- компетентностный.

Системно-деятельностный подход определяет образовательный процесс как активную деятельность с использованием следующих технологий и методов обучения: технологии критического мышления, игры, исследовательская и проектная деятельность. Основной акцент подхода заключается в активности учащихся, что подразумевает их непосредственное вовлечение в процесс

образования. В рамках данного подхода педагог стимулирует учащихся к познавательной, исследовательской деятельности, проявлению самостоятельности в поиске решений, новых знаний и навыков. Образовательный процесс рассматривается с точки зрения системы: знания, полученные при обучении по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, междисциплинарно взаимосвязаны как в рамках дополнительного образования, так и в рамках образовательной системы в целом.

Образовательная программа опирается на личностно-ориентированный подход, заключающийся в эффективном подборе учебного материала с учетом личностных характеристик учащихся: возрастные особенности, способности, интересы и потребности. Программа ориентирована на саморазвитие учащегося, его личностный рост, приобретение необходимых метапредметных умений в процессе обучения. Для каждого учащегося разрабатывается индивидуальный подход в соответствии с выбранной им образовательной траекторией.

Компетентностный подход направлен на развитие профессиональных компетенций учащихся в технической сфере деятельности. Процесс обучения непосредственно связан с практикой: комплекс полученных знаний, умений и навыков на практике помогает учащимся решать поставленные задачи в реальной жизни вне образовательного процесса, что благоприятно влияет на развитие и мобильность подрастающей личности в непрерывно развивающемся социуме. Данный подход включает в себя раннюю профориентацию, позволяющую в юном возрасте определиться с выбором будущей профессии, познакомиться с ней не только в теории, но и на практике, что позволит учащимся быстро адаптироваться в реальной профессиональной и социальной деятельности.

Приоритетными педагогическими **принципами** образовательной программы являются:

- принцип природосообразности: процесс обучения связан с процессом воспитания, в рамках которого развивается личность ребенка в соответствии с его возрастом, индивидуальными качествами и физическими возможностями;

– принцип доступности: подобранный учебно-методический материал программ отвечает способностям учащихся, отличается посильной трудностью к пониманию;

– принцип наглядности: материал для обучения содержит визуальные опоры, способствующие легкому усвоению и запоминанию;

– принцип научности: материал разрабатывается с учетом новейших научных изменений и достижений;

– принцип гуманизации: учащийся рассматривается как непосредственный субъект совместной с педагогом деятельности, характеризующейся демократизацией и опорой на сотрудничество;

– принцип индивидуализации: образовательная деятельность направлена на развитие индивидуальности ребенка, его саморазвитие;

– принцип прочности: эффективный подбор методов и технологий образовательной деятельности, способствующих усвоению и запоминанию учебного материала;

– принцип последовательности и систематичности: процесс обучения имеет ступенчатый вид от легкого к сложному, знания даются постепенно и умеренно.

Дополнительное образование детей представляет собой открытое вариативное образование, направленное на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и профессиональном совершенствовании.

Способность к быстрой адаптации в условиях современности является одним из факторов для успешного и постоянного развития личности. Стремительный прогресс информационных технологий в XXI веке влияет на все сферы деятельности человека, в том числе и на сферу дополнительного образования. В связи с этим имеется острая необходимость в создании новой системы образования, характерные черты которой будут выражены в вариативности, постоянном обновлении. Приоритетной целью данной системы образования будет формирование разного рода компетенций, необходимых для применения в реальной жизни. Для достижения поставленной цели отмечается необходимость в создании в учреждении такой образовательной среды, которая

даст возможность каждому учащемуся развиваться в различных сферах, удовлетворять свои потребности и интересы. Данная среда должна соответствовать способностям учащихся, брать в учет индивидуальные особенности, а также следовать тенденциям беспрерывно меняющегося социума.

Образовательная программа в учреждении предоставляет большой выбор образовательных программ, удовлетворяющий актуальные запросы общества. Вместе с тем современные тенденции развития образования ставят задачу, заключающуюся в расширении возможностей для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий учащихся, как условие для достижения высокого качества образовательных результатов, формирования самостоятельности, способности к ответственному выбору, самообразованию.

Образовательная программа ГБУ ДО «ДЮТТ» разработана с учетом **основных идей** по развитию дополнительного образования Челябинской области:

- содействие процессу гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания учащихся;
- создание возможностей для удовлетворения индивидуальных потребностей учащихся в научно-технической, интеллектуальной и нравственной сферах;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- создание продуктивной и эффективной организации свободного времени учащихся;
- адаптация учащихся к жизни в современном обществе;
- формирование возможностей для профессиональной ориентации учащихся;
- организация эффективного процесса работы с учащимися, проявившими выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований;

- привлечение и закрепление педагогических и управленческих кадров в учреждении;
- создание условий, мотивирующих педагогических работников к повышению качества деятельности;
- формирование системы сопровождения непрерывного роста профессионального мастерства педагогических работников;
- реализация механизмов персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей и работу по постепенному увеличению его охвата для всех детей в возрасте 5-17 лет;
- обеспечение равных возможностей доступа разных категорий детей к качественному освоению дополнительных образовательных программ, образовательным и досуговым мероприятиям.

Таким образом, **актуальность** образовательной программы обусловлена востребованностью дополнительного образования в Челябинской области, социальным заказом общества на всестороннее развитие личности, удовлетворение потребностей и интересов учащихся в научно-техническом направлении, раннюю профориентацию. В образовательной программе также реализуется ответ на запрос общества, связанный с обучением будущих квалифицированных специалистов по причине стремительного развития цифровых технологий.

1.3. Цели и задачи образовательной программы

Основные цели и задачи учреждения соответствуют Концепции развития дополнительного образования детей.

Цель дополнительного образования заключается в создании необходимых условий для формирования и развития способностей учащихся в технической сфере, удовлетворении их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, формировании культуры здорового и безопасного образа жизни, эффективной организации их свободного времени. Для реализации поставленной цели образовательный процесс строится на основе дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической

и направленности и интеграции новых методов, средств и форм обучения и воспитания детей.

Для эффективного достижения поставленной цели сформированы следующие **задачи**:

- изучение интересов и потребностей учащихся для их последующей реализации посредством программ дополнительного образования;
- создание необходимых условий для личностного развития учащихся, положительной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в соответствии с их личностными особенностями и способностями;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержка учащихся, проявивших особые успехи;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, трудового воспитания учащихся;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- формирование условий для создания единого образовательного пространства;
- подбор эффективных методов, форм и средств обучения в рамках учебно-методических комплексов.

Поставленная цель и сформированные на ее основе задачи определяют критерии по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, а также направляют образовательный процесс для достижения результатов согласно социальному заказу с учетом интересов общества.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Содержание образовательной деятельности

Содержание образовательной деятельности обусловлено особенностями структурных подразделений:

Центр цифрового образования детей «IT-куб» – это центр образования детей, обучение в котором происходит по программам, направленным на углубленное освоение актуальных и востребованных компетенций в сфере информационных технологий. Образовательный процесс базируется на проектной деятельности: дети не просто изучают информационные технологии, а создают проекты в формате законченных продуктов или решений (например, готовый сайт, мобильное или серверное приложение). Основные программы центра являются специализированными в конкретном направлении, нередко имеют годовую продолжительность (144 часа), таким образом, учащийся погружается в изучение узкопрофильной темы, что позволяет получить глубокие знания в выбранном направлении.

Детский технопарк «Кванториум» - это площадка, оснащённая высокотехнологичным оборудованием, а также педагогическими работниками, имеющими практический опыт работы на производстве с тем или иным оборудованием. Система обучения в технопарке нацелена на подготовку новых высококвалифицированных инженерных кадров, разработку, тестирование и внедрение инновационных технологий и идей. Основным методом работы по программам технопарка является метод проектов, который предполагает создание собственного готового продукта. Программы, реализуемые в Кванториуме, нередко имеют полугодовую продолжительность (72 часа), что позволяет учащимся освоить большее количество образовательных направлений в течение учебного года.

Мобильный технопарк «Кванториум» действует на базе транспортного средства и реализует обучение в агломерациях, объединяющих образовательные организации, расположенные в сельской местности и малых городах, по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам

технической направленности. Это передвижная лаборатория, внутри которой имеется комплекс оборудования для проведения опытов, моделирования и конструирования. Учащиеся малокомплектных школ обучаются по краткосрочным программам технической направленности, результатом проектной деятельности которых является продуктивное решение. Продукт презентуется и защищается через полгода после завершения образовательного курса. Осуществляется дистанционная поддержка учащихся как во время реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, так и после их завершения.

«Новые места дополнительного образования» («НМДО») - это возможность для учащихся из отдаленных сельских районов сформировать функциональную грамотность технической направленности в высокотехнологичных кабинетах, созданных на базах школ учащихся. В «НМДО» изучаются следующие направления: робототехника, авиамоделирование, информационные технологии, 3D-моделирование. Программы имеют годовую продолжительность.

Образовательная деятельность в учреждении реализуется по техническому направлению. Образовательные программы по данному направлению реализуются по следующей форме (государственной услуге): очно-заочная форма с применением дистанционных технологий.

Техническое направление образовательной деятельности нацелено на развитие технических и творческих способностей учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, раннее профессиональное самоопределение учащихся. Согласно Концепции развития дополнительного образования в рамках данного направления обозначены следующие задачи:

- создание условий для вовлечения учащихся в разработку искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных согласно законам природы;
- обеспечение возможностей для приобретения навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными;

– формирование условий для приобретения навыков в рамках профессиональных компетенций: освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства;

– содействие формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

В учреждении обучение по технической направленности представлено следующими локальными направлениями - Таблица 2.

Таблица 2 - Направления обучения по технической направленности

Наименование направления	Наименования программ	Основные характеристики	Методы и средства
3D-моделирование	- 3D-моделирование (дистант); - 3D алгоритм; - 3D-моделирование (Вводный модуль); - Основы технического черчения (Вводный модуль); - 3D-моделирование в Blender 11-13; - 3D-моделирование в Blender 14-17; - 3D-моделирование и промышленный дизайн в Компас-3D; - 3D-моделирование и промышленный дизайн в FreeCAD; - 3D-моделирование и визуализация; - Черчение и компьютерная графика в системах T-FLEX CAD и Компас; - Основы 3D-моделирования в Blender 3D; - Компас; - 3D-творчество: первые шаги в Blender; - Компьютерная графика; - Техническое черчение; - САПР-системы (продвинутый уровень); - 3D- моделирование в Blender (базовый уровень);	Направление даёт учащимся практическое понимание полного цикла создания изделия: от проектирования цифрового макета до его физического воплощения при помощи 3D-принтера или лазерного станка. Учащиеся получают возможность пройти все этапы производства и создать собственные проекты. Это способствует выявлению и развитию склонностей к техническому творчеству, стимулирует интерес к инженерии и дизайну, а также помогает в будущем профессиональном самоопределении. Таким образом, программа напрямую способствует решению стратегической задачи по подготовке нового поколения инженерных кадров.	<i>Методы:</i> - интерактивные методы обучения: активное взаимодействие учащихся и педагога, вовлеченность в процесс, немедленная обратная связь. - обучение на практике: теоретическая база непосредственно связана с практикой. Процесс обучения направлен на овладение компетенцией через решение практических задач. - проектный метод: учащиеся разрабатывают собственные проекты как результат освоения программы. <i>Средства:</i> - программы для обучения: Tinkercad, Blender, FreeCAD, Arduino, КОМПАС (график и 3D), CorelDRAW. -техническое оснащение:

	- Инженерное черчение (базовый уровень); - САПР-системы (базовый уровень); - Основы моделирования в САПР (базовый уровень); - Полигональное моделирование в Blender; - Основы анимации в Blender; - 3D-моделирование. Blender. Базовый уровень; - 3D-анимация. Blender. Базовый уровень; - 3D-Моделирование. Компас. Базовый уровень; - Основы векторной графики. Базовый уровень; - САПР-системы (базовый уровень); - Айти-кубики: собери своё лето 3D.		профессиональный 3D-принтер, ПК/ноутбуки, графические планшеты, пластик для 3D-принтера, 3D ручки с дисплеем, лазерный станок.
VR/AR	- Киберспорт 11-13; - Киберспорт 14-17; - Вводный модуль: основы дополненной реальности; - Вводный модуль: основы дополненной реальности-2; - Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender; - Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender 1; - Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender-2; - Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender 2; - Продвинутый модуль: погружение в разработку VR/AR -технологий; - Продвинутый модуль: погружение в разработку VR/AR -технологий-2; - Проектный модуль: от идеи к проекту в VR-лаборатории; - Проектный модуль: от идеи к проекту в VR-лаборатории-2; - Основы графического дизайна; - Основы графического дизайна-2;	Направление включает в себя использование технологий виртуальной и дополненной реальности, которые относятся к передовым технологиям и цифровой экономике. Основные аспекты обучения включают в себя основы разработки приложений для различных устройств и базовые принципы 3D-моделирования. Знакомство с этими технологиями способствует развитию исследовательских, инженерных и проектных навыков учащихся. Овладение этими навыками является критически важным для специалистов в области STEAM-профессий (наука, технологии, инженерное дело, искусство и математика).	<i>Методы:</i> - проектный метод: учащиеся реализуют свои идеи в индивидуальной и групповой формах работы. - наглядные методы: обучение предполагает использование визуальных опор. - практические методы: обучение непосредственно связано с практикой. <i>Средства:</i> - программы для обучения: Unity 3D, Visual Studio, инструментальный дополненной и виртуальной реальности, программный продукт для создания фото- и видеопанорам, Adobe, Krita, конструктор AR/VR проектов EV Toolbox. -техническое оснащение: ПК/ноутбуки, МФУ, шлем виртуальной

	- Дизайн сайтов в Figma; - Творчество в виртуальной реальности; - Конструктор виртуальной реальности; - Создание VR/AR-приложений с использованием Unity 3D; - VR - приложения (базовый уровень); - Основы работы с VR; - Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D; - Углубленный курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D; - VR. Базовый уровень; - Айти-кубики: собери своё лето VR.		реальности с контроллером Oculus Rift.
Авиамоделирование	- Авиамоделирование Вводный модуль; - Авиамоделирование Продвинутый модуль; - Аэроквантум; - Аэроквантум. Проектные группы; - Спортивный авиамоделизм; - Начальное моделирование (АВИА); - Авиамоделирование. Вводный модуль (НМ-2020); - Авиамоделирование (летний интенсив).	Направление нацелено на развитие у учащихся знаний и умений в рамках технического конструирования, проектирования и моделирования объектов авиа отраслей. От теоретической части учащиеся переходят к экспериментально-исследовательской и практической деятельности, в результате которой планируется запуск их собственных моделей. В процессе обучения учащиеся должны овладеть методами и приемами технических и конструктивных задач разной степени сложности, а также развить техническое мышление и способности к конструированию.	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с использованием визуальных опор. <i>Средства:</i> -техническое оснащение: наждачная бумага, инструменты для работы на станках, слесарный инструмент, столярный инструмент, измерительный инструмент, электрифицированный инструмент.
Автомоделирование	- Автоквантум Базовый уровень; - Автоквантум Продвинутый уровень.	Направление нацелено на развитие у учащихся знаний и умений в рамках технического конструирования, проектирования и моделирования объектов авто отраслей. От теоретической части	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с

		учащиеся переходят к экспериментально-исследовательской и практической деятельности, в результате которой планируется запуск их собственных моделей. В процессе обучения учащиеся должны овладеть методами и приемами технических и конструктивных задач разной степени сложности, а также развить техническое мышление и способности к конструированию.	использованием визуальных опор. <i>Средства:</i> -техническое оснащение: наждачная бумага, инструменты для работы на станках, слесарный инструмент, столярный инструмент, измерительный инструмент, электрифицированный инструмент.
Аддитивные технологии	- Аддитивные технологии (Базовый курс); - Основы 3D-печати(базовый уровень); - Основы FDM-печати; - Хайтек. Вводный курс 7-10; - Хайтек. Вводный курс 11-13; - Хайтек. Вводный курс 14-15; - Хайтек. Продвинутый курс 11-13; - Хайтек. Продвинутый курс 14-15; - Юные инженеры-конструкторы 11-13; - Юные инженеры-конструкторы 14-17; - Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравере; - Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравере 1; - Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравере-2; - Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравере 2; - Продвинутый модуль: инженерный дизайн и сложная сборка; - Продвинутый модуль: инженерный дизайн и сложная сборка-2;	В рамках данного направления планируется формирование у учащихся предметной области CAD-моделирования, 3D-моделирования, лазерных, машиностроительных и аддитивных технологий с использованием информационных компьютерных технологий. Программы направлены на приобретение учащимися навыков в решении задач профессиональной направленности. Каждый модуль состоит из кейсов, направленных на формирование определенных компетенций (hard и soft).	<i>Методы:</i> - кейс-метод: учащиеся в командах решают определенные кейсы, содержащие в себе условия, характеристики и содержание. - наглядные: обучение сопровождается всевозможными видами визуальных опор: таблицы, схемы, графики, иллюстрации. <i>Средства:</i> - программы для обучения: Kompas 3D; -техническое оснащение: 3D принтеры Anycubic photon mono 2, система лазерной гравировки Speedy-100RC60, лазерный станок STARTOS, лазерный станок Trotec, фрезерный станок, токарный станок.

	- Проектный модуль: от технического задания до готового изделия; - Проектный модуль: от технического задания до готового изделия-2; - Аддитивные технологии (Базовый курс).		
БПЛА	- Программирование дронов (дистант); - Автономные БПЛА. Базовый уровень. 11-13; - Автономные БПЛА. Базовый уровень. 14-17; - Автономные БПЛА. Продвинутого уровня; - Автономные БПЛА. Проектные группы; - Автономные БПЛА. Соревновательный уровень; - Эксплуатация БПЛА (базовый уровень); - Пилотирование и программирование БПЛА (базовый уровень); - Применение БПЛА (базовый уровень); - Основы БПЛА (базовый уровень); - Основы пилотирования БПЛА; - Спортивное пилотирование; - Основы автономных полётов; - Эксплуатация БПЛА; - Пилотирование и программирование БПЛА.	Беспилотное авиационное пилотирование в рамках направления изучается в теории и на практике. Изучение начинается с базовых основ: комплектующие, концепция управления. После освоения теоретической части учащиеся переходят к непосредственной практике: программированию и управлению беспилотными авиационными устройствами.	<i>Методы:</i> - интерактивные методы: обучение пилотированию реализуется при помощи специализированных интерфейсов; - практические методы: теоретические модули завершаются переходом к выполнению практических задач, заключающихся в решении задач, написании кода, управлению БПЛА. <i>Средства:</i> - программы для обучения: симулятор полётов, программа «Pioneer Station», среда разработки PyCharm; - техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, наушники, пульты управления Radiomaster TX 12, беспилотная авиационная система мультироторного типа Pioneer Mini и Pioneer Basic.
Дизайн	- Графический дизайн (Вводный модуль); - Промышленный дизайн (Проектная группа); - Архитектура и разработка ПО (Проектная группа); - Промышленный дизайн (Вводный модуль); - Промышленный дизайн. Вводный уровень 11-13; - Промышленный дизайн. Вводный уровень 14-17; - Промышленный дизайн. Продвинутого уровня;	Направление включает в себя погружение учащихся в основы дизайна: изучение параметров изображения и их типы, характеристики и свойства, а также визуальное оформление веб-сайтов и приложений. Помимо этого учащиеся развиваются в инженерной сфере, овладевая навыками решения задач в рамках проектирования предметов окружающего мира,	<i>Методы:</i> - интерактивный: в рамках обр. процесса применяются различные интерактивные приложения, а также совместная работа на цифровых площадках; - наглядный: опорной базой в рамках программ являются образцы-шаблоны; - практический:

	- Основы черчения; - Цифровая иллюстрация и векторная графика; - Графический дизайн; - Цифровой художник; - Графический дизайн (базовый уровень); - Графический дизайн. Базовый уровень; - Инженерная графика. Базовый уровень; - Промышленный дизайн. Базовый уровень; - Инженерное черчение (базовый уровень); - Инженерное черчение(базовый уровень); - Айти-кубики: собери своё лето Дизайн.	созданных человеком: мебель, техника и др.	закрепление теоретического материала и формы контроля реализуются через выполнение практически заданий. <i>Средства:</i> - программы для обучения: - специализированное ПО; -техническое оснащение: - ПК/ноутбуки, МФУ, проектор, интерактивная панель.
Естественно-научный блок	- Между нами химиками (Проектная группа); - Занимательная наука (Вводный модуль) 9-11; - Занимательная наука (Вводный модуль) 12-14; - Между нами химиками; - КосмоКвантум; - БиоКод.	Направление включает в себя изучение наук естественного цикла: природные явления, закономерности окружающего мира, законы природы.	<i>Методы:</i> - игровые методы: процесс обучения реализуется через игровые технологии в связи с возрастными особенностями и необходимостью вовлекать учащихся в образовательный процесс, делая его легче и понятнее; -метод проблемного обучения: учащиеся обучаются поиску решений при анализе дополнительной информации. <i>Средства:</i> -техническое оснащение: - лабораторные наборы для изучения структур молекул; лабораторный набор «НаноБокс»; - цифровой микроскоп; - комплекты лабораторного оборудования «Биокупол», «Фильтрование воды», «Давление жидкости. Схема водопровода», «Юный физик», «Юный химик», «Наблюдение за

			погодой», «От зародыша до взрослого организма», «Звук и тон»; огнетушители для демонстрации.
Кибергигиена	- Государственные сервисы; - Кибергигиена (стартовый уровень); - Кибергигиена (базовый уровень); - Кибергигиена; - Краткосрочная программа. Нейросети и цифровые инструменты для учебы;	Направление ориентировано на повышение уровня осведомленности в вопросах безопасности и сохранности данных в цифровом пространстве. В ходе освоения программ, учащиеся получают навыки исследовательской деятельности и анализа информации в интернет-пространстве, научатся обнаруживать источники информации, каналы и способы ее распространения. Также научатся распознавать опасный и вредный контент, манипулирование сознанием и внутренние потенциально опасные идеи в интернет-пространстве.	<i>Методы:</i> - игровой метод: активизирует учащихся, вовлекая в изучение материала в легкой и упрощенной форме; - практический метод: каждая тема закрепляется выполнением заданий практической направленности; - метод проблемного обучения: перед учащимися ставятся задачи, которые им необходимо решить самостоятельно при помощи уже полученной информации в теории. <i>Средства:</i> - программы для обучения: офисные программы; -техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, МФУ.
Начальное техническое моделирование	- Техномастерская; - Начальное моделирование (Вводный модуль); - Начальное техническое моделирование.; - Юный инженер-конструктор; - Авиамодельная лаборатория; - Начальное моделирование. Вводный модуль; - Начальное моделирование.; - Начальное моделирование. Продвинутый модуль; - Техническое моделирование. Соревновательный модуль (НМ-2020).	Программы данного направления ориентированы на формирование инженерного мышления. В курсе учащиеся проходят теорию, включающую историю моделирования, базовые основы, на практике обучаются работать с различными инструментами, проектировать и разрабатывать собственные модели, строить их из обширного множества материалов.	<i>Методы:</i> -словесные: объяснение материала происходит путем вовлечения учащихся в диалог, обсуждение, беседу; - наглядные: метод иллюстраций при котором объяснение материала происходит с использованием визуальных опор, метод демонстрации, при котором педагог показывает процесс поэтапно, а учащиеся повторяют; - практические: учащиеся выполняют

			упражнения по темам, практические работы. <i>Средства:</i> - программы для обучения: Компас 3D; -техническое оснащение: комплекты моделей «Авиамоделирования» и «Автомоделирования», токарный, фрезерный, сверлильный, шлифовальный станки с инструментами, 3D принтер, система лазерной гравировки.
Основы логических и аналитических компетенций	- Мой первый проект в Scratch; - Мультстудия "Искра"; - Основы мультимедийной раскадровки; - Шахматы (базовый уровень); - Шахматы (продвинутый уровень); - Основы алгоритмики и логики (базовый уровень); - Основы информационных технологий (базовый уровень); - Основы Шахмат (базовый уровень); - Основы программирования на языке Scratch; - Алгоритмика и логика; - Быстрый старт в Scratch.	Направление включает в себя множество междисциплинарных аспектов технической направленности, изучение которых формирует у учащихся навыки, умения и знания технической и инженерной сферы. В ходе обучения у учащихся развивается умение критически мыслить, логика и мышление, а также расширяется кругозор, что позволяет ребенку выбирать между направлениями деятельности с точки зрения ранней профессиональной ориентации.	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с использованием визуальных опор. - игровые методы: процесс обучения непрерывно связан с игровым процессом в шахматы; - метод проблемного обучения: учащиеся обучаются поиску решений при анализе ситуаций в сжатые сроки. <i>Средства:</i> - программы для обучения: офисные программы; -материально-техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, МФУ, шахматные столы, наборы шахмат, механические шахматные часы.
Основы проектной деятельности	- Проектная деятельность; - Презентация проектов;	Программы данного направления ориентированы на	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит

	- Лето: Инженерные каникулы; - Проектный акселератор; - Инженерный маршрут: как покорить ИКаР; - Технодеревня: лето технологий для 9-11 лет; - Технодеревня: лето технологий для 12-17 лет; - VR-проект; - Проекториум; - Основы создания проектов; - Основы визуализации проектов; - Основы информационных технологий (базовый уровень); - Проектная деятельность; - Визуализация проектной деятельности; - Краткосрочная программа. Основы проектной деятельности; - Краткосрочная программа. Презентация проекта.	углубленное изучение проектной деятельности в техническом направлении. В процессе обучения у обучающихся формируются исследовательские, презентационные, коммуникативные и организационные навыки. Обучающиеся учатся выбирать тему в рамках технической сферы, изучать ее теоретические аспекты и применять изученное на практике в процессе реализации собственной идеи, разрабатывая продукт проектной деятельности.	преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с использованием визуальных опор. - интерактивный метод: образовательный процесс строится с применением дистанционных технологий, специальных онлайн-платформ. <i>Средства:</i> - программы для обучения: офисные программы; -техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, МФУ.
Прикладная математика	- Увлекательная математика (продвинутый уровень); - Занимательная математика (продвинутый уровень); - Олимпиадная математика(продвинутый уровень); - Математика в науке и технике (продвинутый уровень).	Техническое направление включает в себя изучение математики на углубленном уровне. Обучающиеся изучают теоретические основы на профильном уровне, знакомятся с математикой в техническом профиле, находят взаимосвязи теории с практикой реальной жизни.	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с использованием визуальных опор. - метод проблемного обучения: учащиеся обучаются поиску решений при анализе ситуаций в сжатые сроки. <i>Средства:</i> - программы для обучения: офисные программы; -материально-техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, МФУ.
Программирование		В рамках данного направления, имеющего	<i>Методы:</i> -проблемно-поисковый

	- Программирование на языке Python (Проектная группа); - Программирование на языке Python (Проектная группа дистант); - Программирование на языке Python (Вводный модуль); - Основы алгоритмики и логики (дистант); - Программирование Web разработки (HTML, +CSS) (дистант); - Усатый Алгоритм; - ТехноКарусель; - Веб-разработка 11-13; - Веб-разработка 14-17; - Программирование дронов; - Программирование на Python. Вводный уровень 11-13; - Программирование на Python. Вводный уровень 14-17; - Программирование на Python. Продвинутый уровень; - Программирование на Scratch. Вводный уровень 7-10; - Программирование на Scratch. Вводный уровень 11-15; - Программирование на Scratch. Продвинутый уровень; - Программирование текстовыми блоками; - Вводный модуль: Программирование на языке C++; - Вводный модуль: Программирование на языке C++ 1; - Вводный модуль: Программирование на языке C++-2; - Вводный модуль: Программирование на языке C++ 2; - Визуальное программирование; - Программирование в Kodu Game Lab;	наибольшую популярность в последнее время, учащиеся знакомятся с основами алгоритмов написания кода, синтаксической составляющей, изучают библиотеки и домены. Помимо написания кода программы включают в себя дополнительные аспекты, необходимые для работы с языками программирования и дальнейшего его применения в различных областях: базы данных, сайты, приложения и другое. В направление входит блочное программирование: блочное программирование ориентировано на начинающих программистов. Изучение языков программирования реализуется при помощи блоков, содержащих определенные части кода. Блоки представляют собой визуальные элементы, что позволяет учащимся сосредоточиться на логических и алгоритмических факторах написания кода, а не на его синтаксической составляющей. Направление также включает в себя разработку веб-приложений: формирование у учащихся компетенции в сфере создания и обслуживания сайтов. Программы включают в себя основы написания кода, а также изучения тегов, способов верстки на различных устройствах и основ стилизации финального продукта. В направлении добавлены программы по разработку мобильных приложений: погружение в среду	метод: процесс написания кода и его отладка имеет ряд проблем, которые необходимо найти и исправить; -кейс-метод: учащимся выдаются различные задания – кейсы, которые необходимо решить, применив знания в области программирования; - эвристические методы: задания не предоставляются учащимся в готовом виде, учащиеся самостоятельно формулируют и решают их в процессе обучения и работы над продуктом. <i>Средства:</i> - программы для обучения: интерпретаторы Java, Python, C++, Android Studio, Jetpack Compose, Mit App Inventor 2, TinyDB, Yandex Browser, Chrome, Firefox, Opera, GIMP, Inkscape, Visual Studio Code, интегрированная среда разработки IDE, Visual Studio Code, Scratch, ПиктоМир, архиватор, программы для растровых изображений; -техническое оснащение: ПК/ноутбуки, проектор, МФУ, образовательные наборы «Матрешка», «Йода», «Малина».
--	--	---	---

	- Основы программирования на языке Python; - Решение прикладных задач на языке Python; - Юные программисты; - Основы программирования на языке JAVA; - Основы мобильной разработки; - Програмики; - Скретчеры ML; - Мастерская 3D-миров; - Цифровая академия; - Программирование без кода: визуальные среды для детей; - Визуальный коддинг: от алгоритма до анимации; - Arduino: проектирование и программирование; - Микроконтроллеры и программирование; - Основы компьютерной грамотности; - Разработка мобильных игр и приложений; - Разработка на языке Kotlin для платформы Android; - Введение в нейросети и обработку больших данных; - Python: основы и практика с нуля; - Python: от основ до практики; - Python: Строим проекты с нуля; - Основы блочного программирования-стартовый; - Основы блочного программирования-базовый - Мастерская игр; - Мобильные технологии для самых любопытных; - Программирование на Python (базовый уровень); - Программирование на Python (продвинутый уровень); - Программирование Java (базовый уровень); - Scratch-программирование (базовый уровень); - WEB-программирование (базовый уровень);	разработчиков приложений и игр в цифровой сфере. Изучение теории переходит в практику, включающую в себя: изучение языков программирования, работу с пользовательским интерфейсом и интерфейсом разработчика, работу с графикой и мультимедиа, тестирование и отладку собственного продукта.	
--	--	---	--

	- WEB-программирование (продвинутый уровень); - Основы блочного программирования; - Базовый курс: Основы программирования на языке Python; - Углубленный курс: Программирование на языке Python; - ИИ-агенты и промт-инжиниринг; - Решение прикладных задач на языке Python; - Введение в Python; - Базовый курс: Разработка мобильных приложений на Kotlin в среде Android Studio; - Углубленный курс: Разработка мобильных приложений для Android в среде Android Studio; - Палитра IT для 9-11 лет; - Палитра IT для 12-17 лет; - HTML и CSS. Базовый уровень; - JavaScript. Базовый уровень; - Kodu Game Lab. Базовый уровень; - Python. Продвинутый уровень; - C++ Базовый уровень; - Информационные системы. Базовый уровень; - Программирование в среде Scratch. Базовый уровень; - Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020); - Базовый курс: основы программирования на языке Python; - Углубленный курс: основы программирования на языке Python; - IT-программирование. ИКаР; - Scratch-программирование (летний интенсив); - Робототехника. Продвинутый модуль (WeDo) (НМ-2020).		
Робототехника		В рамках данного направления учащиеся	Методы: - исследовательский

	- Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020); - Ардуино IOT; - Вводный модуль: основы механики и робототехники; - Вводный модуль: основы механики и робототехники 1; - Вводный модуль: основы механики и робототехники 2; - Вводный модуль: основы механики и робототехники-2; - ИКаР; - ИКаР 1.1 Проектная группа; - Машинное зрение (дистант); - Основы промышленной робототехники и автоматизации; - Основы робототехники; - Основы робототехники. Базовый уровень; - Основы электроники на базе Arduino; - Прикладная робототехника; - Прикладная робототехника (базовый уровень); - Программирование роботов; - Продвинутый модуль: робототехника и программирование; - Проектная робототехника на конструкторе R:ED X - продвинутый; - Проектный модуль: основы промышленной робототехники; - Проектный модуль: основы промышленной робототехники-2; - Промышленная робототехника. Вводный уровень. 11-13; - Промышленная робототехника. Вводный уровень. 14-17; - Промышленная робототехника. Вводный уровень. 7-10;	знакомятся и обучаются языкам программирования, а также основам механики, радиоэлектроники и радиоэлектронных устройств. Программы сконцентрированы на различных областях деятельности, требующих внедрения в рабочий процесс радиоэлектронных запрограммированных устройств. В ходе обучения учащиеся знакомятся с дополнительными аспектами работы конструкторов: алгоритмы, методы, работа с данными, классификаторы и многое другое. Учащиеся знакомятся с машинным обучением, нейронными сетями. В качестве конечного продукта учащиеся представляют либо программу, способную запускать какой-либо алгоритм действий на устройстве, либо программируют устройство и проверяют его работоспособность.	метод: учащиеся закрепляют теоретические знания путем проведения собственных исследований, экспериментов; - интегрированный: в ходе образовательного процесса изучаются междисциплинарные материалы, изучение различных научных сфер происходит параллельно друг другу. <i>Средства:</i> - программы для обучения: Yandex Browser, Chrome, Chrome, Firefox, Opera, Arduino, Python-редакторы, Blender, Gazebo, ROS (Robot Operating System), виртуальная среда LDD; - техническое оснащение: ПК/ноутбуки, образовательный конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 с комплектом датчиков, набор соревновательных полей, технологические наборы «LEGO WeDo 2.0», технологические наборы «LEGO SPIKE PRIME», конструктор UARO.
--	---	---	---

	- Промышленная робототехника. Продвинутый уровень; - Робо-лаборатория; - Робокидс (Базовый уровень); - РобоСтарт; - РобоСтарт-продвинутый; - Робототехника; - Робототехника (Базовый модуль); - Робототехника (базовый уровень); - Робототехника (летний интенсив); - Робототехника (Продвинутый модуль); - Робототехника (продвинутый уровень); - Робототехника (стартовый уровень); - Робототехника в LEGO SPIKE Prime; - Робототехника на конструкторе EV3 (НМ-2020); - Робототехника на конструкторе R:ED X; - Робототехника на конструкторе R:ED X-базовый; - Робототехника на конструкторе R:ED X-стартовый; - Робототехника на VEX; - Робототехника соревновательная (базовый уровень); - Робототехника соревновательная (продвинутый уровень); - Робототехника. Вводный модуль (WeDo) (НМ-2020); - Робототехника. Вводный модуль. (Spike Prime) (НМ-2020); - Робототехника. Первые шаги 10-12; - Робототехника. Первые шаги 13-15; - Робототехника. Первые шаги 7-9; - Робототехника. Первые шаги. Вводный модуль (НМ-2020);		
--	---	--	--

	- Робототехника. Продвинутый модуль (EV3) (НМ-2020); - Робототехника. Продвинутый модуль (SpikePrime) (НМ-2020); - Робототехника. Продвинутый модуль (WeDo) (НМ-2020); - Робототехника. Продвинутый уровень; - Робототехника. Продвинутый уровень. Tinker Kit; - Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020); - Робототехника. Соревновательный уровень 11-13; - Робототехника. Соревновательный уровень 8-10; - Робототехника. Старт 2.0; - Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020); - Спортивная робототехника; - Соревновательная робототехника; - Соревновательная робототехника для дошкольников; - Технолето; - Увлекательная Робототехника; - Углубленный курс: Шаг в робототехнику; - Физика в робототехнике (НМ-2020); - Шаг в робототехнику;		
Системное администрирование	- Эникей; - Системное администрирование; - Системное администрирование (базовый уровень); - Основы информационных технологий (базовый уровень); - Основы системного администрирования.	Программы направлены на формирование у учащихся компетенции системного и сетевого администрирования. В процессе обучения изучаются базовые задачи по настройке ПК, обслуживанию локальных сетей, созданию собственных сетей в компаниях. Помимо этого учащиеся получают знания об особенностях рабочих	<i>Методы:</i> - объяснительно-иллюстративный: процесс обучения реализуется при помощи визуальных опор: презентации, иллюстрации, схемы, содержащие в себе методический материал по темам; - метод проблемного изложения: педагог сам ставит проблему, сам

		задач системного администратора, работающего как удаленно, так и по месту.	приходит к его решению, учащиеся принимают участие, но не решают ее самостоятельно; -дискуссионный: процесс решения задач, а также работа над проектом происходит при непосредственной коллективной работе, диалоге; - интегрированный: изучение различных тем взаимосвязано в процессе обучения. <i>Средства:</i> - программы для обучения: OpenOffice Writer, OpenOffice Calc, Pinnacle Studio, Oracle VirtualBox, Tinkercad, поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera; -техническое оснащение: ПК/ноутбуки, МФУ, обжимной инструмент, отвертка, коннекторы, сетевой фильтр.
Судомоделирование	- Судомоделирование Вводный модуль; - Судомоделирование Соревновательная группа;	Направление нацелено на развитие у учащихся знаний и умений в рамках технического конструирования, проектирования и моделирования объектов судостроительных отраслей. От теоретической части учащиеся переходят к экспериментально-исследовательской и практической деятельности, в результате которой планируется запуск их собственных моделей. В процессе обучения учащиеся должны овладеть методами и приемами технических и конструктивных задач разной степени сложности, а также развить	<i>Методы:</i> - практический метод: обучение происходит преимущественно через выполнение задач на практике. - наглядный метод: образовательный процесс реализуется с использованием визуальных опор. <i>Средства:</i> -техническое оснащение: наждачная бумага, инструменты для работы на станках, слесарный инструмент, столярный инструмент, измерительный инструмент,

		техническое мышление и способности к конструированию.	электрифицированный инструмент.
Электроника и схемотехника	- Электроника; - Вводный модуль: Основы электроники и программирования Arduino; - Вводный модуль: Основы электроники и программирования Arduino-2; - Продвинутого модуль: Интернет вещей (IoT); - Продвинутого модуль: Интернет вещей (IoT)-2; - Проектный модуль: Разработка умных устройств; - Проектный модуль: Разработка умных устройств-2; - Первые электронные схемы (Электронный конструктор ""Знатор""); - Первые электронные схемы (Электронный конструктор ""Знатор"")-2; - Основы электротехники и пайки; - Энерголаборатория; - Программирование микроконтроллеров Arduino (базовый уровень); - Программирование микроконтроллеров Arduino (продвинутого уровень); - Arduino: проектирование и программирование (НМ-2020).	Обучение в рамках данного направления ориентировано на углубленное изучение программирования микроконтроллеров, одноплатных компьютеров, концепции Интернета вещей. Программы также включают в себя изучение базовых основ электричества: цепи, датчики и исполнительные устройства. На практике учащиеся обучаются сборке, отладке и работе с простыми автоматизированными устройствами.	<i>Методы:</i> - проблемный метод: перед учащимися ставятся различные задачи в виде проблем, требующие решения при помощи использования теоретических знаний; - метод самоконтроля в группе: каждый учащийся является членом группы, сосредоточенной на решении одной задачи, таким образом каждый включен в образовательный процесс; - практический метод: учащиеся осваивают и закрепляют знания через выполнение практических упражнений. <i>Средства:</i> - программы для обучения: PlatformIO, EasyEDA, MonoFab; - техническое оснащение: ПК/ноутбуки, телефон на системе Android, комплекты плат ARDUINO, робототехнические конструкторы, инструменты для манипуляций с ними, поля, набор Знатор BASIC для Arduino, набор Амперка, набор Матрёшка Z.

Во всех программах применяется проектный метод обучения, так как контрольно-измерительным материалом в завершении освоения программы учащимися является продукт, разработанный в ходе реализации проектной деятельности.

Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы включают в себя инновационные педагогические технологии:

- технология проектной деятельности применяется в большинстве реализуемых программ, она включает в себя разработку и реализацию индивидуального проекта технической направленности: поиск проблемы, выдвижение идеи ее решения, сбор и анализ имеющихся данных, разработка алгоритма работы над продуктом, практическая часть работы над продуктом, тестирование продукта в реальных условиях, оценка и анализ практической значимости продукта в реальной жизни. Применение данной технологии в обучении позволяет строить образовательный процесс на учебном диалоге обучающегося и педагога, учитывать индивидуальные способности в технической направленности, развивать творческие и технические способности обучающихся, формировать умение планировать свою деятельность и принимать решения, формировать инженерно-технологические, проектные и предпрофессиональные компетенции;

- технология модульного обучения применяется в программах в рамках направления «Хайтек». Обучающиеся погружаются в разные предметы по модульному принципу: модули взаимосвязаны и необходимы для изучения, чтобы получить финальный продукт проектной деятельности. В программах Хайтек направления обучающиеся учатся программированию, моделированию, работе с различным ручным и машинным инструментом. В результате обучения по программам с технологией модульного обучения обучающийся освоит ряд значимых в технической сфере компетенций;

- в ГБУ ДО «ДЮТТ» применяются информационно-коммуникационные технологии, которые являются не только средством обучения, но и необходимы для образовательных программ, например, роботехники, программирования и других направлений. Для реализации учебного процесса используются рабочие станции со специализированным инженерно-техническим программным обеспечением, что способствует созданию обучающимися проектов разной сложности. Также, информационно-коммуникационные технологии активно применяются для дистанционного обучения;

- в ГБУ ДО «ДЮТТ» применяется технология решения изобретательских задач, которая является одной из ключевых при формировании инженерного мышления. На занятиях по робототехнике, моделированию обучающиеся используют алгоритмы данной технологии для решения технических задач, что в дальнейшем позволяет им создавать уникальные авторские проекты и совершенствовать существующие механизмы. Итогом внедрения и использования технологии решения изобретательских задач являются высокие показатели обучающихся на конкурсах, олимпиадах и развитие у них способности находить нестандартные выходы из сложных инженерных ситуаций;

- в инновационных программах также используется технология профессионально-ориентированного обучения. Образовательный процесс строится на выполнении реальных производственных задач и сотрудничестве с социальными партнерами, что позволяет обучающимся приобретать навыки по работе с профессиональными программными обеспечениями и современным оборудованием. Итогом применения данной технологии является развитие ранней профориентации и формирование у обучающихся мотивации к поступлению в ССУЗы и ВУЗы на технические специальности.

В процессе обучения изучаются теоретически и применяются на практике новые цифровые средства: виртуальная реальность, дополненная реальность, искусственный интеллект. Рассматриваемые средства способствуют повышению мотивации к обучению, формированию навыков критического мышления, развитию творческих способностей и готовности решать нестандартные задачи. Интеграция цифровых инструментов создает условия для интерактивного взаимодействия, стимулирует интерес к самостоятельной работе и обеспечивает возможность персонализированного подхода к каждому обучающемуся.

Формы организации занятий:

– комбинированные занятия предполагают сочетание получение новых знаний и закрепление основных навыков работы с инструментами, приборами и оборудованием;

– занятие-практикум – практическая деятельность по освоению совершенствованию приемов работы;

- занятия-тренировки на которых отрабатываются приемы управления моделями;
- занятия-соревнования – на них совершенствуются навыки управления моделями в реальной спортивной ситуации, приобретается соревновательный опыт;
- контрольные занятия проводятся периодически, в соответствии с учебно-тематическим планом и позволяют отслеживать результаты усвоения программы;
- досуговые занятия носят развивающий характер, включают в себя реализацию воспитательных задач (конкурсно-игровые программы, развлекательные мероприятия).

Педагогические технологии, используемые в процессе, также имеют личностно-ориентированную и деятельностьную направленность: технология проблемного обучения, технология игровой деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности.

Программы технической направленности имеют 3 уровня: вводный, базовый и продвинутый (углубленный). Вводный уровень подразумевает первичное знакомство с учебным материалом, выполнение легких заданий и задач, данный уровень не требует предварительной подготовки и наличия особых знаний и умений. Данный уровень подходит для ознакомления с деятельностью, что может дать учащимся понимание, насколько им интересно изучаемое направление. Базовый уровень включает в себя знакомство с материалом, овладение определенным набором знаний и навыков, достаточных для выполнения задач средней сложности. Продвинутый уровень (углубленный) нацелен на овладение учащимися большим объемом информации, в котором они заинтересованы, так как данный уровень требует первоначальное прохождение базовой подготовки по программе профиля. В рамках этого уровня учащиеся погружаются в изучаемую компетенцию, решая более сложные задачи профессиональной направленности.

Техническое направление выбрано учреждением с учетом государственного заказа и Концепции по развитию дополнительного образования. Программы, являющиеся составляющими частями направления деятельности, разрабатываются педагогами дополнительного образования. Программы имеют

различную продолжительность в часах, недельной нагрузке, что показано в следующем разделе «Учебный план». Форма работы на занятиях имеет следующие виды: индивидуальная, парная, групповая. Продолжительность занятия - 40-45 минут. Каждое занятие имеет цель и поставленные задачи: образовательные, воспитательные и развивающие. На занятиях применяются как традиционные методы работы, так и современные, интеграция которых обусловлена цифровым прогрессом.

В ходе образовательного процесса осуществляются следующие формы оценочного контроля для интерпретации понимания и усвоения учащимися знаний: текущий, промежуточный и итоговый контроль. Некоторые программы имеют входной контроль в форме тестирования или собеседования, благодаря которому становится понятен уровень знаний группы на старте обучения.

Текущий контроль проводится в следующих формах: фронтальный опрос, тестирование, наблюдение, самостоятельная работа, дискуссия и др. Он проводится на регулярной основе. Данная форма контроля позволяет выявить пробелы в знаниях на ранней стадии, что позволяет вовремя отработать необходимый материал в индивидуальном порядке.

Промежуточный контроль при реализации большинства программ проводится в конце освоения каждого модуля в форме тестирования, решения задач и т.д. Каждый тест или задача имеют балловую систему оценивания, градуировка которых служит разделению на низкий, средний и высокий уровень освоения материала. С системой учащиеся знакомятся до начала выполнения работы, баллы суммируются после завершения работы. Результаты работы, а также наблюдения педагога заносятся в специальную форму фиксации результатов освоения образовательной программы. Описание уровней освоения:

«Высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается грамотным исполнением и творческим подходом.

«Средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«Низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки. Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

Для оценки результативности освоения программ применяется проектный метод. Проектный метод подразумевает разработку и реализацию продукта по изучаемой программе. Учащиеся в индивидуальной или групповой форме генерируют идею, теоретически ее обосновывают, прогнозируют целесообразность ее реализации, прописывают алгоритм работы над воплощением идеи в реальность. После теоретической подготовки учащиеся приступают к практической части работы над проектным продуктом, демонстрируя навыки, приобретенные в ходе обучения по программе. Итоговая аттестация проводится в форме защиты проектов, на которой учащиеся представляют продукт, полученный в результате проектной деятельности. Тема итоговой работы выбирается обучающимся самостоятельно и согласовывается с педагогом. Выполнение итоговой работы оценивается по балльной системе, разрабатываемой под конкретный вид деятельности. Сумма баллов определяет уровень овладения компетенцией: низкий, средний, высокий.

«Высокий уровень»:

- представленный на защиту проект демонстрирует высокий уровень сформированной функциональной грамотности в предметной области обучения;
- отлично знает основы проектной деятельности, основные этапы разработки проекта, критерии оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия, описать реализацию (выбор материалов, оборудования, программного обеспечения) проекта. Отлично знает правила подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту.
- знает отличия проектной и исследовательской деятельности. Обучающийся способен к реализации проекта на всех этапах (от выбора темы до представления проекта). Может подготовить тезисы по работе, компьютерную презентацию, устный и письменный доклад. Активно и успешно участвует в конкурсных мероприятиях.

«Средний уровень»:

представленный на защиту проект демонстрирует средний уровень сформированной функциональной грамотности в предметной области обучения;

- хорошо знает основы проектной деятельности, основные этапы разработки проекта, критерии оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия. Знает основы подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту;

- способен к реализации несложного проекта при помощи педагога (после совместного выбора темы, определения технического решения). Может реализовать проектное решение практически самостоятельно. Может подготовить по работе: тезисы, компьютерную презентацию, устный доклад. Способен к представлению работы на семинаре направления.

«Низкий уровень»:

представленный на защиту проект демонстрирует низкий уровень сформированной функциональной грамотности в предметной области обучения;

- имеет поверхностные представления об основах проектной деятельности, основных этапах разработки проекта, критериях оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия только при активной помощи педагога. Имеет представление об основах подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту.

- способен к реализации простого проекта только при помощи педагога на всех этапах реализации проекта. Может сделать короткое устное сообщение по своей работе на занятии учебной группы.

Каждая образовательная программа предусматривает участие в конкурсах, олимпиадах и мероприятиях международного, всероссийского, межрегионального, регионального и муниципального уровней по направлениям, что используется как дополнительный инструмент оценки качества обучения.

2.2 Планируемые результаты освоения программы

Реализация образовательной программы ориентирована на достижение следующих результатов:

- предоставление образовательных услуг дополнительного образования для детей с разными образовательными потребностями в рамках технического направления, с учетом интересов разных возрастных групп, их индивидуальных особенностей и возможностей;
- создание доступной образовательной среды для учащихся;
- эффективная организация занятости обучающихся (реализация программ в каникулярное время);
- становление и развитие системы поддержки талантливых и одаренных детей;
- повышение эффективности системы управления в учреждении (совершенствование нормативно-правовой базы деятельности учреждения, повышение имиджа);
- успешная социальная адаптация обучающихся;
- участие педагогов дополнительного образования в проектной деятельности, в конкурсах профессионального мастерства, в апробации авторских программ, повышении квалификации, обобщении опыта;
- создание условий для профориентации учащихся при помощи знакомства и освоения ими профессиональных компетенций в рамках направлений;
- повышение востребованности и конкурентоспособности оказания услуг по обучению детей ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1 Образовательные программы и сроки обучения

Организация образовательного процесса и режим функционирования ГБУ ДО «ДЮТТ» определяются требованиями и нормами Санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей».

Согласно Положению о режиме занятий обучающихся ГБУ ДО «ДЮТТ» учреждение работает 7 дней в неделю. Занятия проводятся с 08.00 до 20.00 часов с учетом возрастных и психологических особенностей воспитанников в рабочие дни, в выходные дни образовательные группы занимаются по расписанию.

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с учебным планом. Учебный план является одним из содержательно-нормативных компонентов образовательной программы, который отражает содержание образования и является системообразующим элементом педагогической интерпретации социального заказа.

В учебном плане отражены образовательные области и программы, определено количество часов по каждому образовательному компоненту с учетом максимальной допустимой учебной нагрузки.

Продолжительность занятий составляет 40-45 минут, после организуется перерыв не менее 10 минут. Для детей дошкольного возраста продолжительность учебного часа не более 30 минут. Численный состав объединения, режим работы устанавливается отдельно для каждой группы с учетом характера деятельности, возраста, года обучения, согласно «Положение об организации образовательного процесса ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области». Образовательный процесс сочетает различные типы занятий: теоретические, практические, творческие, игровые, коррекционно-развивающие.

ГБУ ДО «ДЮТТ» организует работу с детьми в течение всего календарного года. Учебный год начинается с 01 сентября и заканчивается 30 июня. С 1 июня по 31 августа учреждение работает по летнему режиму. В данный период могут

реализовываться досуговые программы летнего отдыха и занятости детей, краткосрочные программы дополнительного образования. В период школьных каникул в учебных объединениях занятия не прекращаются и проводятся согласно расписанию. В ГБУ ДО «ДЮТТ» установлены зимние каникулы с 31 декабря по 8 января.

Учебный план Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» является одним из основных документов, регламентирующих образовательный процесс.

Учебный план учреждения составлен с учётом образовательной направленности государственного задания, особенностей организации образовательного процесса в учреждениях дополнительного образования детей, потребностей обучающихся и имеющихся ресурсов в учреждении - Таблица 3.

Учебный план — это документ, определяющий содержание и организацию образовательного процесса. Он включает в себя перечень дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, их период реализации и длительность, определяет возраст обучающихся по программам, количество учебных занятий в неделю. Учебный план является основой для разработки рабочих программ педагогов дополнительного образования и планирования учебного процесса учреждения. Его соблюдение обеспечивает достижение целей образовательной деятельности учреждения и качественное обучение детей.

Таблица 3 - Учебный план образовательного учреждения на 2026-2027 у.г.

СП	Направление	Название программы	Возраст	Кол-во часов	План по кол-ву детей	Государственная услуга
ГБУ ДО «ДЮТТ»	Авиамоделирование	Авиамоделирование Вводный модуль	12-14	144	24	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Авиамоделирование Продвинутый модуль	12-14	144	12	
	БПЛА	Программирование дронов (дистант)	14-17	144	18	
	Дизайн	Графический дизайн (Вводный модуль)	12-16	72	24	

		Промышленный дизайн (Вводный модуль)	12-16	144	12
		Архитектура и разработка ПО (Проектная группа)	14-17	144	12
		Промышленный дизайн (Проектная группа)	14-17	144	12
	Естественно-научный блок	Занимательная наука (Вводный модуль) 9-11	9-11	72	24
		Занимательная наука (Вводный модуль) 12-14	12-14	72	12
		Между нами химиками	14-15	72	36
		Между нами химиками (Проектная группа)	15-17	144	12
	Начальное техническое моделирование	Начальное моделирование (Вводный модуль)	12-14	72	24
		Техномастерская	12-14	72	12
	Основы проектной деятельности	Проектная деятельность	12-17	16	200
		Презентация проектов	12-17	16	200
	Программирование	Усатый Алгоритм	9-11	72	24
		Основы алгоритмики и логики (дистант)	10-12	72	18
		ТехноКарусель	10-17	48	56
		Программирование на языке Python (Вводный модуль)	12-14	72	14
		Программирование на языке Python (Проектная группа дистант)	12-14	72	14
		Программирование Web разработки (HTML, +CSS) (дистант)	12-14	72	18
		Программирование на языке Python (Проектная группа)	14-17	144	24
	Робототехника	Робототехника (Базовый модуль)	9-11	72	24
		Увлекательная Робототехника	9-11	144	24
		Tinker Bot. Робототехника (Базовый уровень)	9-11	72	24
		РобоСтарт	10-12	144	24
		ИКаР 1.1 Проектная группа	12-14	144	12
		Машинное зрение (дистант)	12-14	144	18
		Основы электроники на базе Arduino	12-14	144	12
		Робототехника (Продвинутый модуль)	12-14	72	12
		Соревновательная робототехника	12-14	144	24

	Судомоделирование	Судомоделирование Вводный модуль	12-14	144	12	
		Судомоделирование Соревновательная группа	12-17	216	12	
	3D-моделирование	Основы технического черчения (Вводный модуль)	12-14	72	24	
		3D алгоритм	12-14	144	24	
		3D-моделирование (дистант)	12-14	72	18	
		3D-моделирование (Вводный модуль)	12-16	72	24	
Детский технопарк «Мобильный Кванториум»	Программирование	Визуальное программирование	12-17	36	15	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Программирование в Kodu Game Lab	12-17	36	15	
	Робототехника	Робототехника в LEGO SPIKE Prime	12-17	36	15	
	3D-моделирование	3D-моделирование и промышленный дизайн в Компас-3D	12-17	36	30	
		3D-моделирование и промышленный дизайн в FreeCAD	12-17	36	15	
Детский технопарк «Кванториум» г. Челябинск	Авиамоделирование	Аэроквантум	12-17	144	12	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Аэроквантум. Проектные группы	12-17	144	12	
	Автомоделирование	Автоквантум Базовый уровень	12-15	72	12	
		Автоквантум Продвинутого уровня	12-15	72	12	
	Аддитивные технологии	Хайтек. Вводный курс 7-10	7-10	72	12	
		Хайтек. Вводный курс 11-13	11-13	72	12	
		Хайтек. Продвинутого уровня курс 11-13	11-13	144	12	
		Юные инженеры-конструкторы 11-13	11-13	144	12	
		Хайтек. Вводный курс 14-15	14-15	72	12	
		Хайтек. Продвинутого уровня курс 14-15	14-15	144	12	
		Юные инженеры-конструкторы 14-17	14-17	144	24	
	БПЛА	Автономные БПЛА. Базовый уровень. 11-13	11-13	144	24	
		Автономные БПЛА. Продвинутого уровня	12-17	144	24	
		Автономные БПЛА. Проектные группы	12-17	72	12	
		Автономные БПЛА. Соревновательный уровень	12-17	144	12	
		Автономные БПЛА. Базовый уровень. 14-17	14-17	144	24	

	Дизайн	Промышленный дизайн. Вводный уровень 11-13	11-13	72	48
		Промышленный дизайн. Продвинутый уровень	12-17	144	60
		Промышленный дизайн. Вводный уровень 14-17	14-17	72	48
	Естественно-научный блок	Космоквантум	12-17	72	12
	Начальное техническое моделирование	Начальное техническое моделирование	7-10	72	12
	Основы проектной деятельности	Лето: Инженерные каникулы	7-11	36	108
		Проектная деятельность	12-17	28	300
		Презентация проектов	12-17	28	300
	Программирование	Программирование на Scratch. Вводный уровень 7-10	7-10	72	12
		Программирование текстовыми блоками	9-12	36	24
		Веб-разработка 11-13	11-13	72	12
		Программирование на Python. Вводный уровень 11-13	11-13	72	24
		Программирование на Scratch. Вводный уровень 11-15	11-15	72	24
		Программирование на Scratch. Продвинутый уровень	11-15	144	24
		Программирование дронов	12-17	72	12
		Программирование на Python. Продвинутый уровень	12-17	144	12
		Веб-разработка 14-17	14-17	72	12
		Программирование на Python. Вводный уровень 14-17	14-17	72	24
	Робототехника	Робототехника. Первые шаги 7-9	7-9	72	12
		Робототехника. Старт 2.0	7-9	72	48
		Промышленная робототехника. Вводный уровень. 7-10	7-10	72	12
		Робототехника. Продвинутый уровень. Tinker Kit	8-10	72	24
		Робототехника. Соревновательный уровень 8-10	8-10	72	12
		Робототехника. Старт EV3	8-10	72	24
		Робототехника. Первые шаги 10-12	10-12	72	12
		Промышленная робототехника. Вводный уровень. 11-13	11-13	72	12
		Робототехника. Продвинутый уровень	11-13	144	12

		Робототехника. Соревновательный уровень 11-13	11-13	72	12	
		Промышленная робототехника. Продвинутого уровня	12-17	144	12	
		Робототехника. Первые шаги 13-15	13-15	72	12	
		Промышленная робототехника. Вводный уровень. 14-17	14-17	72	24	
	Электроника и схемотехника	Электроника	12-17	144	12	
	VR/AR	Киберспорт 11-13	11-13	72	12	
		Киберспорт 14-17	14-17	72	12	
	3D-моделирование	3D-моделирование в Blender 11-13	11-13	72	24	
		3D-моделирование в Blender 14-17	14-17	72	24	
Детский технопарк «Кванториум» г. Магнитогорск	Аддитивные технологии	Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравюре	12-17	68	24	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравюре 1	12-17	34	12	
		Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравюре-2	12-17	72	24	
		Вводный модуль: первая модель на 3D-принтере и лазерном гравюре 2	12-17	36	12	
		Продвинутого модуль: инженерный дизайн и сложная сборка	12-17	68	12	
		Продвинутого модуль: инженерный дизайн и сложная сборка-2	12-17	72	12	
		Проектный модуль: от технического задания до готового изделия	12-17	68	12	
		Проектный модуль: от технического задания до готового изделия-2	12-17	72	12	
	Основы логических и аналитических компетенций	Мой первый проект в Scratch	12-17	60	40	
	Основы проектной деятельности	Технодеревня: лето технологий для 9-11 лет	9-11	60	36	
		Инженерный маршрут: как покорить ИКаР	10-17	36	150	
		Проектный акселератор	12-17	28	152	
		Проектный акселератор	12-17	28	200	

	Программирование	Вводный модуль: Программирование на языке C++	12-17	68	14
		Вводный модуль: Программирование на языке C++ 1	12-17	34	14
		Вводный модуль: Программирование на языке C++-2	12-17	72	14
		Вводный модуль: Программирование на языке C++ 2	12-17	36	14
	Робототехника	Спортивная робототехника	11-14	144	14
		Вводный модуль: основы механики и робототехники	12-17	68	36
		Вводный модуль: основы механики и робототехники-2	12-17	72	36
		Вводный модуль: основы механики и робототехники 1	12-17	34	12
		Вводный модуль: основы механики и робототехники 2	12-17	36	12
		Продвинутый модуль: робототехника и программирование	12-17	68	24
		Продвинутый модуль: робототехника и программирование-2	12-17	72	24
		Проектный модуль: основы промышленной робототехники	12-17	68	12
		Проектный модуль: основы промышленной робототехники-2	12-17	72	12
	Электроника и схемотехника	Первые электронные схемы (Электронный конструктор "Знаок")	9-11	68	14
		Первые электронные схемы (Электронный конструктор "Знаок")-2	9-11	72	14
		Вводный модуль: Основы электроники и программирования Arduino	12-17	68	14
		Вводный модуль: Основы электроники и программирования Arduino-2	12-17	72	14
		Продвинутый модуль: Интернет вещей (IoT)	12-17	68	14
		Продвинутый модуль: Интернет вещей (IoT)-2	12-17	72	14
		Проектный модуль: Разработка умных устройств	12-17	68	14

		Проектный модуль: Разработка умных устройств-2	12-17	72	14	
	VR/AR	Вводный модуль: основы дополненной реальности	12-17	68	24	
		Вводный модуль: основы дополненной реальности-2	12-17	72	24	
		Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender	12-17	68	12	
		Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender 1	12-17	34	12	
		Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender-2	12-17	72	12	
		Вводный модуль: 3D-моделирование в Blender 2	12-17	36	12	
		Дизайн сайтов в Figma	14-17	72	24	
		Основы графического дизайна	12-17	68	42	
		Основы графического дизайна-2	12-17	72	12	
		Продвинутый модуль: погружение в разработку VR/AR -технологий	12-17	68	12	
		Продвинутый модуль: погружение в разработку VR/AR -технологий-2	12-17	72	12	
		Проектный модуль: от идеи к проекту в VR-лаборатории	12-17	68	12	
		Проектный модуль: от идеи к проекту в VR-лаборатории-2	12-17	72	12	
ЦЦОД «IT-куб» г. Сатка	Дизайн	Цифровой художник	7-11	16	12	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Графический дизайн	14-17	144	12	
	Кибергигиена	Государственные сервисы	12-17	12	14	
	Начальное техническое моделирование	Начальное моделирование. Вводный модуль	7-11	72	12	
		Начальное моделирование. Вводный модуль	12-14	72	12	
	Основы логических и аналитических компетенций	Мультстудия "Искра"	6-9	34	12	
		Основы мультимедийной раскадровки	6-9	38	12	
	Основы проектной деятельности	Проектная деятельность	12-17	12	140	
		Презентация проектов	12-17	12	140	
	Программирование	Визуальный коддинг: от алгоритма до анимации	6-9	38	36	
		Программирование без кода: визуальные среды для детей	6-9	34	36	
		Мастерская игр	7-11	16	24	

		Основы блочного программирования- стартовый	9-11	72	12	
		Разработка мобильных игр и приложений	11-14	144	24	
		Мобильные технологии для самых любопытных	12-14	16	12	
		Основы блочного программирования-базовый	12-14	72	12	
		Python: основы и практика с нуля	12-15	72	12	
		Основы компьютерной грамотности	12-17	72	24	
		Python: Строим проекты с нуля	12-17	144	24	
		Введение в нейросети и обработку больших данных	14-17	144	12	
		Микроконтроллеры и программирование	14-17	144	12	
		Разработка на языке Kotlin для платформы Android	14-17	144	12	
		Arduino: проектирование и программирование	14-17	144	12	
		Python: от основ до практики	14-17	72	12	
	Робототехника	РобоСтарт	9-11	144	12	
		Робототехника на конструкторе R:ED X- стартовый	9-11	144	12	
		Робототехника	11-14	144	12	
		Робототехника на конструкторе R:ED X- базовый	12-14	144	12	
		Проектная робототехника на конструкторе R:ED X -	12-17	144	12	
		РобоСтарт-продвинутый	12-17	144	12	
	Системное администрирование	Системное администрирование	12-15	72	24	
	VR/AR	Создание VR/AR-приложений с использованием Unity 3D	12-17	144	12	
	3D-моделирование	Основы 3D-моделирования в Blender 3D	12-14	144	24	
		3D-творчество: первые шаги в Blender	12-14	16	12	
		Компас	12-17	72	24	
ЦЦОД «IT-куб» г. Южноуральск	Авиамоделирование	Спортивный авиамоделизм	12-14	144	12	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
	Дизайн	Основы черчения	12-15	72	12	
		Цифровая иллюстрация и векторная графика	12-15	72	12	

	Начальное техническое моделирование	Юный инженер-конструктор	9-11	144	12	
		Авиамодельная лаборатория	12-14	72	12	
	Основы проектной деятельности	Презентация проектов	12-15	8	150	
		Проекториум	12-15	144	12	
		VR-проект	12-17	144	12	
	Программирование	Юные программисты	7-8	72	12	
		Цифровая академия	7-12	8	48	
		Мастерская 3D-миров	8-11	144	12	
		Програмфики	9-11	144	12	
		Скретчеры ML	12-13	144	12	
		Основы мобильной разработки	12-15	144	12	
		Основы программирования на языке JAVA	12-17	144	12	
		Основы программирования на языке Python	12-17	144	12	
		Решение прикладных задач на языке Python	12-17	36	48	
	Робототехника	Программирование роботов	10-11	144	12	
		Ардуино IOT	12-15	72	36	
		Робо-лаборатория	12-15	72	12	
		Прикладная робототехника	12-17	144	24	
	Системное администрирование	Эникей	8-10	72	12	
	Электроника и схемотехника	Энерголаборатория	10-12	72	12	
		Основы электротехники и пайки	12-15	36	12	
	VR/AR	Конструктор виртуальной реальности	12-15	144	24	
		Творчество в виртуальной реальности	12-13	72	12	
	3D-моделирование	3D-моделирование и визуализация	14-17	144	12	
		Черчение и компьютерная графика в системах T-FLEX CAD и Компас	14-17	144	24	
ЦЦОД «IT-куб» г. Снежинск	Аддитивные технологии	Основы FDM-печати	12-14	16	12	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Основы 3D-печати (базовый уровень)	12-14	72	12	
		Аддитивные технологии (Базовый курс)	14-17	72	12	
	БПЛА	Применение БПЛА (базовый уровень)	13-16	72	12	
		Основы БПЛА (базовый уровень)	14-17	14	90	
		Пилотирование и программирование БПЛА (базовый уровень)	14-17	72	12	

		Эксплуатация БПЛА (базовый уровень)	14-17	72	12
	Дизайн	Графический дизайн (базовый уровень)	12-14	72	12
	Кибергигиена	Кибергигиена (базовый уровень)	11-14	72	12
		Кибергигиена (стартовый уровень)	11-14	72	12
	Основы логических и аналитических компетенций	Шахматы (базовый уровень)	7-10	72	24
		Основы информационных технологий (базовый уровень)	8-10	36	12
		Основы Шахмат (базовый уровень)	10-12	16	12
		Шахматы (продвинутый уровень)	10-12	72	12
		Основы алгоритмики и логики (базовый уровень)	12-16	72	12
	Основы проектной деятельности	Основы визуализации проектов	10-17	36	100
		Основы создания проектов	10-17	36	100
	Прикладная математика	Увлекательная математика (продвинутый уровень)	10-12	72	14
		Занимательная математика (продвинутый уровень)	12-13	72	14
		Олимпиадная математика (продвинутый уровень)	13-14	72	14
		Математика в науке и технике (продвинутый уровень)	14-15	72	14
	Программирование	Основы блочного программирования	10-12	16	12
		Scratch-программирование (базовый уровень)	11-13	72	12
		Программирование Java (базовый уровень)	12-17	72	12
		Программирование на Python (базовый уровень)	13-17	72	12
		Программирование на Python (продвинутый уровень)	14-17	72	12
		WEB-программирование (базовый уровень)	14-17	72	12
		WEB-программирование (продвинутый уровень)	14-17	72	12
	Робототехника	Робокидс (Базовый уровень)	9-10	36	12
		Робототехника (базовый уровень)	10-12	72	24
		Робототехника соревновательная (базовый уровень)	10-12	72	12
		Робототехника (стартовый уровень)	10-12	16	12

		Основы робототехники	10-15	14	180	
		Робототехника соревновательная (продвинутый уровень)	12-14	72	12	
		Робототехника (продвинутый уровень)	13-14	72	12	
		Прикладная робототехника (базовый уровень)	15-17	72	12	
	Системное администрирование	Системное администрирование (базовый уровень)	14-17	72	12	
		Основы информационных технологий (базовый уровень)	14-17	72	12	
	Электроника и схемотехника	Программирование микроконтроллеров Arduino (базовый уровень)	13-17	72	12	
		Программирование микроконтроллеров Arduino (продвинутый уровень)	13-17	72	12	
	VR/AR	Основы работы с VR	12-14	16	12	
		VR - приложения (базовый уровень)	13-17	144	12	
	3D-моделирование	Основы моделирования в САПР (базовый уровень)	12-14	16	12	
		3D- моделирование в Blender (базовый уровень)	12-14	72	12	
		Компьютерная графика	12-15	36	12	
		Техническое черчение	12-15	36	12	
		САПР-системы (продвинутый уровень)	13-17	72	12	
		Инженерное черчение (базовый уровень)	14-17	72	12	
		САПР-системы (базовый уровень)	14-17	72	24	
ЦЦОД «IT-куб» г. Магнитогорск	БПЛА	Основы пилотирования БПЛА	12-17	72	24	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Основы автономных полётов	12-17	144	12	
		Спортивное пилотирование	12-17	72	12	
	Кибергигиена	Кибергигиена	9-11	72	24	
	Основы логических и аналитических компетенций	Алгоритмика и логика	9-11	72	24	
		Быстрый старт в Scratch	9-11	40	40	
		Основы программирования на языке Scratch	9-11	144	12	
	Основы проектной деятельности	Проектный акселератор	12-17	16	152	
	Программирование	Палитра IT для 9-11 лет	9-11	60	25	
		Базовый курс: Основы программирования на языке Python	12-17	144	36	

		Базовый курс: Разработка мобильных приложений на Kotlin в среде Android Studio	12-17	144	24	
		ИИ-агенты и промт-инжиниринг	14-17	144	12	
		Палитра IT для 12-17 лет	12-17	60	25	
		Решение прикладных задач на языке Python	12-17	72	12	
		Углубленный курс: Программирование на языке Python	12-17	144	12	
		Углубленный курс: Разработка мобильных приложений для Android в среде Android Studio	12-17	144	12	
		Введение в Python	14-17	72	24	
	Робототехника	Шаг в робототехнику	5-7	36	24	
		Углубленный курс: Шаг в робототехнику	6-8	36	12	
		Робототехника на VEX	12-17	144	12	
		Основы промышленной робототехники и автоматизации	12-17	144	12	
	Системное администрирование	Основы системного администрирования	12-17	72	12	
	VR/AR	Базовый курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D	12-17	144	24	
		Углубленный курс: Разработка VR/AR-приложений в Unity 3D	12-17	144	12	
	3D-моделирование	Основы анимации в Blender	12-17	72	12	
		Полигональное моделирование в Blender	12-17	72	12	
ЦЦОД «IT-куб» г. Кыштым	Аддитивные технологии	Аддитивные технологии (Базовый курс)	14-17	72	12	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
	БПЛА	Пилотирование и программирование БПЛА	14-17	72	12	
		Эксплуатация БПЛА	14-17	72	12	
	Дизайн	Айти-кубики: собери своё лето Дизайн	7-12	16	75	
		Промышленный дизайн. Базовый уровень	12-17	144	24	
		Графический дизайн. Базовый уровень	14-17	72	12	
		Инженерное черчение (базовый уровень)	14-17	72	24	
		Инженерная графика. Базовый уровень	14-17	144	12	

	Основы логических и аналитических компетенций	Основы информационных технологий (базовый уровень)	14-17	72	12	
	Основы проектной деятельности	Визуализация проектной деятельности	12-17	36	150	
		Проектная деятельность	12-17	36	100	
	Программирование	Программирование в среде Scratch. Базовый уровень	10-12	144	24	
		Kodu Game Lab. Базовый уровень	10-12	72	12	
		Python. Продвинутый уровень	12-14	144	12	
		C++ Базовый уровень	14-17	144	24	
		HTML и CSS. Базовый уровень	14-17	72	12	
		JavaScript. Базовый уровень	14-17	72	12	
		Информационные системы. Базовый уровень	16-17	144	12	
	Робототехника	Основы робототехники. Базовый уровень	10-12	144	12	
	Системное администрирование	Системное администрирование (базовый уровень)	14-17	72	12	
	VR/AR	Айти-кубики: собери своё лето VR	7-12	16	25	
		VR. Базовый уровень	14-17	144	12	
	3D-моделирование	Айти-кубики: собери своё лето 3D	7-12	16	75	
		Основы векторной графики. Базовый уровень	12-17	72	24	
		3D-Моделирование. Компас. Базовый уровень	12-17	72	12	
		САПР-системы (базовый уровень)	14-17	72	36	
		3D-анимация. Blender. Базовый уровень	14-17	72	12	
		3D-моделирование. Blender. Базовый уровень	14-17	72	12	
«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Брединский район, п. Бреды, мкр Черёмушки, д.11	Робототехника	Робототехника. Вводный модуль (WeDo) (НМ-2020)	7-9	72	60	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Робототехника. Продвинутый модуль (WeDo) (НМ-2020)	8-10	72	30	
		Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020)	8-14	144	30	
		ИКаР	10-17	144	15	
		Робототехника на конструкторе EV3 (НМ-2020)	11-14	144	30	

«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Аргаяшский район, п. Ишалино, ул. Школьная, д.28	Кибергигиена	Краткосрочная программа. Нейросети и цифровые инструменты для учебы	9-17	16	200	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
	Программирование	Scratch-программирование (летний интенсив)	7-11	12	80	
		Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020)	8-13	72		
		Базовый курс: основы программирования на языке Python	12-17	72		
		Углубленный курс: основы программирования на языке Python	12-17	144		
		IT-программирование. ИКаР	12-17	144	15	
	Робототехника	Робототехника. Вводный модуль (WeDo) (НМ-2020)	7-9	72	15	
		Робототехника (летний интенсив)	7-10	12	80	
		Робототехника. Продвинутой модуль (WeDo) (НМ-2020)	8-10	72	15	
		Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020)	8-14	144	15	
		Робототехника. Продвинутой модуль (SpikePrime) (НМ-2020)	9-12	72	15	
		Робототехника на конструкторе R:ED X	9-14	144	30	
		ИКаР	10-17	144	15	
		Физика в робототехнике (НМ-2020)	15-17	72	15	
	Электроника и схемотехника	Arduino: проектирование и программирование (НМ-2020)	12-17	72	30	
«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Еманжельинский район, г. Еманжельинск, ул. Матросова, д.6	Программирование	Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020)	8-13	72	15	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
	Робототехника	Робототехника. Вводный модуль (WeDo) (НМ-2020)	7-9	72	30	
		Робототехника. Продвинутой модуль (WeDo) (НМ-2020)	8-10	72	15	
		Робототехника. Вводный модуль. (Spike Prime) (НМ-2020)	8-11	72	30	
		Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020)	8-14	144	15	
		Робототехника. Продвинутой модуль (SpikePrime) (НМ-2020)	9-12	72	30	
		Базовый курс: основы программирования на языке Python	12-17	72	15	

«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Еманжелинский район, р.п. Красногорский, ул. Мира, д. 10	Основы проектной деятельности	Краткосрочная программа. Основы проектной деятельности	10-17	24	150	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Краткосрочная программа. Презентация проекта.	10-17	24	150	
	Программирование	Робототехника. Продвинутый модуль (WeDo) (НМ-2020)	8-10	72	15	
	Робототехника	BABY-TECHNIK	5-6	72	15	
		Соревновательная робототехника для дошкольников	5-7	144	30	
		Робототехника. Вводный модуль (WeDo) (НМ-2020)	7-9	72	15	
		Робототехника (летний интенсив)	7-10	36	40	
		Робототехника. Вводный модуль. (Spike Prime) (НМ-2020)	8-11	72	30	
		Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020)	8-13	72	15	
		Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020)	8-14	144	15	
		Робототехника. Продвинутый модуль.(EV3) (НМ-2020)	9-12	72	15	
		ИКаР	10-17	144	15	
«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Кусинский район, г. Куса, ул. Ленина, д. 17	Программирование	Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020)	8-13	72	36	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, Чесменский район, с. Чесма, ул. Чапаева, д. 28а	Авиамоделирование	Начальное моделирование (АВИА)	8-11	72	15	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
	Начальное техническое моделирование	Начальное моделирование. Вводный модуль	8-11	72	15	
	Программирование	BABY-TECHNIK	5-6	72	30	
		Робототехника. Первые шаги. Вводный модуль (НМ-2020)	7-9	72	30	
		Робототехника. Вводный модуль. (Spike Prime) (НМ-2020)	8-11	72	15	
		Алгоритмика и логика. Вводный модуль (НМ-2020)	8-13	72	30	
		Робототехника. Соревновательный модуль (НМ-2020)	8-14	144	30	

		Робототехника. Продвинутый модуль (EV3) (НМ-2020)	9-12	72	30	
		Технолето	9-13	18	24	
		ИКаР	10-17	144	15	
«Новые места дополнительного образования» Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Советской Армии, 9а	Авиамоделирование	Авиамоделирование. Вводный модуль (НМ-2020)	5-6	72	45	Техническая, Очно-заочная с применением дистанционных технологий
		Авиамоделирование (летний интенсив)	7-12	16	80	
	Начальное техническое моделирование	Начальное моделирование. Вводный модуль	8-11	72	45	
		Начальное моделирование. Продвинутый модуль	9-12	72	60	
		Техническое моделирование. Соревновательный модуль (НМ-2020)	9-13	144	15	

3.2 Система условий реализации образовательной программы дополнительного образования

Кадровое обеспечение. Образовательное учреждение укомплектовано кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных образовательной программой учреждения, способными к инновационной профессиональной деятельности.

Основой для разработки должностных инструкций, содержащих конкретный перечень должностных обязанностей работников, с учетом особенностей организации труда и управления, а также прав, ответственности и компетентности работников образовательного учреждения служат квалификационные характеристики, представленные в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»).

Общее количество педагогических работников (всего по должности, включая совместителей) - 164;

- педагогов дополнительного образования – 93;
- административных работников (руководители структурных подразделений, заведующие учебной частью) – 18;
- специалисты, курирующие деятельность отдельных методических объединений (информационно-массовый отдел, информационно-аналитический,

отдел реализации методического обеспечения образовательной деятельности, отдел самоопределения и профориентации, информационно-методический отдел, учебно-методический отдел, отдел по дистанционному обучению) - 32;

– иные сотрудники учреждения (бухгалтеры, экономисты, отдел кадров, охрана труда, хозяйственная часть, отдел по работе с клиентами, smm) - 21.

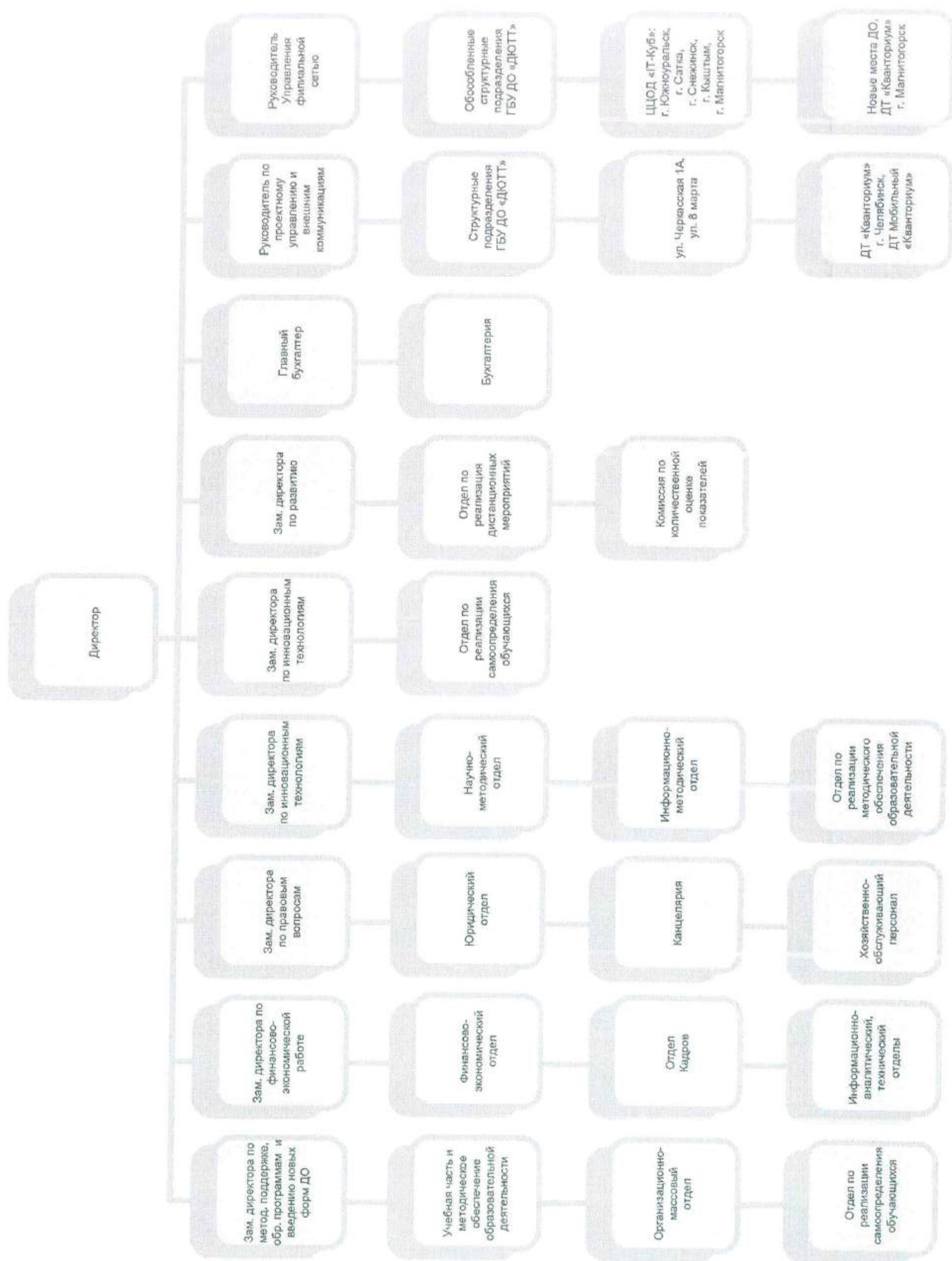
Каждое структурное подразделение включает в себя штат педагогических работников и иных сотрудников: методисты, педагоги-организаторы, диспетчеры образовательного учреждения, лаборанты, инженеры и специалисты иных сфер, сопровождающих корректную работу учреждения. Стаж работы педагогов представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Стаж работы педагогов в учреждении

Стаж работы	Процент от общей численности
более 20 лет	6%
от 10-20 лет	8 %
от 4-10 лет	24 %
менее 4 лет	62 %



Структура управления учреждением представлена ниже.



Методическое обеспечение образовательного процесса в ГБУ ДО «ДЮТТ» состоит из:

- дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, составленных педагогами;
- методических руководств и инструкций по организации и реализации образовательного процесса;
- учебно-методических комплексов (учебно-методические материалы и программно-техническое обеспечение), выбираемых педагогами самостоятельно в соответствии с ДООП;
- дополнительные методические материалы (иллюстрации, презентации, схемы и др.).

Информационно-коммуникационное обеспечение образует систему, которая включает в себя:

- автоматизацию процессов управления образовательным процессом (обработку, сбор и хранение информации в базах данных);
- автоматизацию педагогических процессов (электронные ресурсы, цифровые средства, содержащие учебно-методическую информацию);

Учреждение использует в работе следующие информационно-коммуникационные средства:

- Государственная информационная система «Образование в Челябинской области» Модуль «Сетевой Город. Образование» (<https://sgo.edu-74.ru>) для реализации образовательного процесса в структурных подразделениях, единого учета данных учащихся, а также для взаимосвязи учреждения с органами управления образования в пределах города, сельского или городского района (округа);

- Навигатор дополнительного образования детей Челябинской области (Региональный Навигатор) (<https://ndo.edu-74.ru>) для публикации и информирования граждан о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах и мероприятиях учреждения, предварительной записи по опубликованным программам и мероприятиям, и для эффективной

работы с единой информационной базой данных в области дополнительного образования детей;

- CRM-система «Мой класс» (<https://moyklass.com>) для интеграции процесса взаимодействия с законными представителями учащихся и учащимися в единое Интернет-пространство по текущим вопросам обучения: посещение занятий, расписание, оплата обучения и др.;

- социальная сеть «ВКонтакте» (<https://vk.com>) является платформой для информирования участников образовательного процесса о предстоящих мероприятиях, планируемых запусках ДООП, а также для оперативного освещения культурно-массовых мероприятий и иных значимых событий учреждения;

- кроссплатформенный сервис «МАХ» (<https://max.ru>) с встроенной образовательной платформой «Сферум» для осуществления взаимодействия педагогов с учащимися и их законными представителями в групповых чатах посредством сообщений и звонков;

- «1С:Документооборот» для автоматизации процессов создания, хранения, поиска и обработки документов.

Материально-техническое обеспечение.

ГБУ ДО «ДЮТТ» имеет 56 кабинетов для обучения дополнительным образованием детей, также кабинеты укомплектованы необходимой мебелью: столами для преподавателя и учащихся, стульями, стеллажами для хранения оборудования, а также средствами обеспечения безопасности — огнетушителем и т.д.

Помещение соответствует установленным нормативам (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03) с ежедневной влажной уборкой и регулярным проветриванием по утвержденному графику. Кабинеты и их количество указано в таблице 5.

Таблица 5 - Оснащение кабинетами по направлениям

Направления	Количество кабинетов
1. Программирование	16
2. Робототехника	14
3. Виртуальная и дополненная реальность	4
4. Мобильная разработка	4
5. Системное администрирование	5
6. Хайтек	3
7. Шахматы	2
8. Промышленный дизайн	2
9. Моделирование (авиа-/судо-/авто-)	3
10. БПЛА	1
11. Естественные науки	2

При успешном внедрении системы условий реализации образовательной программы дополнительного образования образовательный процесс учреждения будет иметь наибольшую эффективность и успешность в освоении компетенций учащимися.