

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Ярославский градостроительный колледж**

СОГЛАСОВАНО:
учебно-методической комиссией
детский технопарк «Кванториум»
Протокол № 6
от «21» 04 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«ТехникУМ Дети»**

Введено в действие с «02» июня 2025 г.

Номер экземпляра: _____ Место хранения: _____	Возраст обучающихся: 8-10 лет
	Срок реализации: 4 недели
	Направленность: техническая
	Объем часов: 56 часов

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ТехникУМ Дети»

Организация – разработчик: ГПОУ ЯО Ярославский градостроительный колледж, структурное подразделение «Кванториум»

Авторы разработки:

Исаева Светлана Николаевна – заместитель руководителя детского технопарка «Кванториум»;

Клокова Дарина Валерьевна - педагог-организатор структурного подразделения детский технопарк «Кванториум»;

Кузнецова Дарья Дмитриевна - педагог-организатор структурного подразделения детский технопарк «Кванториум»;

Хорошева Ольга Олеговна - педагог-организатор структурного подразделения детский технопарк «Кванториум»;

Иванова Елена Валериевна - методист структурного подразделения детский технопарк «Кванториум»;

Погосова Юлия Владимировна - методист структурного подразделения детский технопарк «Кванториум».

Реестр рассылки

№ учтенного экземпляра	Подразделение	Количество копий
1.	Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум», г.Ярославль	1
2.	Педагоги дополнительного образования	1
Размещено	Сайт колледжа/ Дополнительное образование/Кванториум	



*ДООП детского технопарка
«Кванториум»*

Идентификационный номер – ДСМК 2.10 ДООП- 01.10
Стр. 3 из 16

Оглавление

	стр.
Пояснительная записка	4
Учебно-тематический план	9
Содержание программы	10
Организационно-педагогические условия реализации программы	12
Список литературы и иных источников	13
Приложение	15

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехникУМ Дети» (далее - программа) разработана с учетом:

- Федерального закона от 29.12.12 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 364820 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления правительства ЯО от 17.07.2018 № 527-п (в редакции постановления Правительства области от 24.10.2024 N 1081-п) об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области;
- Приказа департамента образования ЯО от 21.12.2022 № 01-05/1228 «Об утверждении программы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей»;
- Устава государственного профессионального образовательного учреждения Ярославской области Ярославского градостроительного колледжа;
- Положения о реализации дополнительных общеобразовательных программ в ГПОУ ЯО Ярославском градостроительном колледже;
- Программы воспитания профильного лагеря с дневным пребыванием «ТехникУМ».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехникУм Дети» относится к программам технической направленности.

1.3. Цели и задачи программы

Цель – стимулирование обучающихся к выбору направлений детского технопарка «Кванториум» через метод социальных проб и развитие предметных компетенций.

Задачи

Обучения:

- познакомить с профессиями технической направленности;
- формировать навыки работы с информацией;
- познакомить с геопространственными технологиями;
- обучить основам и принципам проектирования и конструирования робототехнических устройств;
- познакомить с лазерными технологиями;
- познакомить с технологиями по макетированию и моделированию;
- познакомить с технологиями виртуальной и дополненной реальности;
- формировать навыки работы с техникой, инструментами и материалами;
- формировать предметные компетенции по программированию;
- формировать практические навыки конструирования и практического мышления.

Развития:

- стимулировать интерес к техническим наукам и информационным технологиям;
- развивать память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, креативность и лидерство;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством решения задач различной практической направленности;
- выявлять и развивать «мягкие» навыки: умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно обосновывать свою точку зрения, критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты.

Воспитания:

- подготовить осознанный выбор дальнейшего обучения в детском технопарке «Кванториум»;
- создать условия для формирования позитивных личностных отношений к духовно-нравственным ценностям и традициям;
- создать условия для приобретения социально значимых знаний и формирования отношения к традиционным базовым российским ценностям.

1.4. Актуальность, новизна и значимость программы

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехникУм Дети» обусловлена стратегическими документами и приоритетными проектами развития дополнительного образования РФ и Ярославской области.

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года указывает на востребованность профессий технического профиля. Детский технопарк «Кванториум» обеспечивает ознакомление с современными техническими направлениями и дальнейшее их изучение.

В связи с этим повышается роль технического творчества в формировании личности, способной в будущем к активному участию в повышении социально-экономического потенциала России. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа призвана формировать в обучающихся предпрофессиональные качества, необходимые для будущих рабочих и инженерных кадров.

1.5 Отличительные особенности программы

К отличительным особенностям программы относится пропедевтический и мотивационный характер образовательного процесса. Данная программа реализуется в рамках работы летнего городского лагеря с дневным пребыванием «ТехникУм Дети».

1.6 Категория обучающихся

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для работы с обучающимися от 8 до 10 лет. Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

1.7 Условия и сроки реализации программы

К занятиям допускаются дети без специального отбора.

Наполняемость группы не более 15 человек.

Режим занятий при очной форме обучения: 6 занятий по 7 академических часов, с 10-минутными перерывами в течение 18 рабочих дней, экскурсии в объёме 14 часов.

Объём учебной нагрузки – 56 часов. Продолжительность – 4 недели. Занятия проводятся в кабинетах ИТ-квантума, Геоквантума, Промдизайнквантума, Хайтека, Промробоквантума, VR/AR-квантума, оборудованных согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Форма обучения – очная, ИКТ. Форма занятий - групповая, по подгруппам, в парах.

Форма аттестации – промежуточная, с применением различных видов контроля.

1.8. Примерный календарный учебный график

Дата начала реализации программы определяется приказом директора колледжа. График формируется после утверждения программы профильного лагеря с дневным пребыванием детей «ТехникУМ Дети».

1.9. Планируемые результаты и способы отслеживания образовательных результатов

Планируемые результаты программы

Обучающийся будет знать:

- профессии технической направленности;
- алгоритм работы с информацией;
- основы геопространственных технологий;
- основы и принципы проектирования и конструирования робототехнических устройств;
- принцип действия станка лазерной резки;
- технологии по макетированию и моделированию;
- технологии виртуальной и дополненной реальности.

Обучающийся будет уметь:

- находить и структурировать информацию;
- выдвигать собственные идеи, выражать своё мнение;
- работать с различными материалами и инструментами.

Обучающийся будет осознавать:

- ценность информации и ее обработки, передачи и хранения;
- важность взаимодействия команды в реализации проекта;
- особенности патриотической, гражданской позиции в жизни.

Способы отслеживания результатов освоения программы обучающимися:

- опрос.

2. Учебно-тематический план программы «ТехникУм Дети»

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Мастер-класс по направлению промышленный дизайн «Марионетка»	1	6	7	Опрос
2.	Мастер-класс по направлению геоинформационные системы «Волшебный глобус и карта мира»	1	6	7	Опрос
3.	Мастер-класс по направлению промышленная робототехника «Прочность конструкции»	1	6	7	Опрос
4.	Мастер-класс по направлению хайтек «Собери свой самолет: сборка простой авиамодели»	1	6	7	Опрос
5.	Мастер-класс по направлению информационные технологии «Код-детективы: создаем идеальные инструкции для компьютера».	1	6	7	Опрос
6.	Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Основы моделирования в программе MagicaVoxel»	1	6	7	Опрос
7.	Экскурсии			14	
	Итого	56 часов			

3. Содержание программы

Тема 1. Мастер-класс по направлению промышленный дизайн «Марионетка»

Теория: знакомство с понятиями дизайн, эскизирование, макет в дизайне и его отличие от прототипа, изучение механизма «марионетки».

Практика: эскизирование (зарисовка) будущей марионетки, создание марионетки по эскизам.

Тема 2. Мастер-класс по направлению геоинформационные системы «Волшебный глобус и карта мира»

Теория: расположение материков, их прошлое, настоящее и будущее; максимальные и минимальные отметки на поверхности земного шара, история их покорения; расположение на карте столиц крупных государств; интересные традиции разных народов мира.

Практика: проведение конкурса на самого лучшего географа с использованием интерактивного глобуса, командная работа; проведение 20-минутной слайд-викторины на знания географических названий.

Тема 3. Мастер-класс по направлению промышленная робототехника «Прочность конструкции»

Теория: изучение принципов построения устойчивых конструкций, факторов, влияющих на их прочность и способов увеличения сопротивляемости внешним нагрузкам.

Практика: проектирование и построение высотной конструкции, применяя изученные принципы построения, проверка прочности на практике. Вопросы: О чем гласит правило трех точек? От чего зависит устойчивость конструкции?

Тема 4. Мастер-класс по направлению хайтек «Собери свой самолет: сборка простой авиамодели»

Теория: базовая схемотехника: элементы конструкции самолета (фюзеляж, крылья, стабилизаторы, киль и пр.), принцип действия самолета. Принцип действия станка лазерной резки. Сборка модели из готовых деталей, принцип создания двумерных изделий из фанеры на станке лазерной резки и техника безопасности.

Практика: сборка модели самолета из готовых деталей, творческий подход в дизайне получившейся модели.

Тема 5. Мастер-класс по направлению информационные технологии «Код-детективы: создаем идеальные инструкции для компьютера»

Теория: основы алгоритмизации и программирования.

Практика: создание точных алгоритмов через серию заданий, где компьютер выполняет только то, что ему чётко задано.

Тема 6. Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Основы моделирования в программе MagicaVoxel»

Теория: знакомство с воксельным моделированием. Основы интерфейса программы MagicaVoxel. Работа с материалами. Рендер в программе MagicaVoxel.

Практика: создание первой воксельной модели. Создание трехмерной сцены. Рендер получившейся работы.

Тема 7. Экскурсии

- конный клуб «Конный дворик Солнечный»
- музей «Космос»
- образовательное пространство «Музей здоровья»
- частное учреждение культуры Ярославский музей фотографии
- культурно-исторический комплекс СЖД
- Ярославская детская железная дорога

Интерактивные мероприятия (Централизованная система детских библиотек города Ярославля, филиал № 10):

- литературное мероприятие "Каникулы в Простоквашино"
- литературное мероприятие "Загадочная криминалистика".

4. Организационно-педагогические условия программы

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подходы. На занятиях используются следующие педагогические технологии: междисциплинарное обучение, проблемное обучение, развитие критического мышления, информационно-коммуникационные технологии, электронные средства обучения.

Формы занятий: мастер - класс, соревнование, экскурсия, интеллектуальная игра.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

В состав перечня оборудования детского технопарка «Кванториум» входит программное обеспечение:

Arduino IDE, Visual Studio, офисное ПО (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access), Google Chrome StarUML Android Studio, Python, программно-аппаратный учебный комплекс для школьников «DataScout.Аэросъёмка+3DГород» для реализации программы «ГеоКвантум» в детских технопарках «Кванториум»; 3ds Max, Blender, Cinema4D, Unity, Unreal Engine.

В состав перечня оборудования детского технопарка «Кванториум» входит оборудование: интерактивная панель, мобильное крепление для интерактивного комплекса, интерактивный флипчарт, рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра, монитор, ноутбук, наушники полноразмерные, клавиатура, мышь, акустическая система, струйный принтер, МФУ, HDMI кабель, сетевое хранилище 1шт., диски для сетевого хранилища, смартфон на платформе Android, планшет на платформе Android, коммутатор, точка доступа, ноутбук, сервер-графическая станция для хранения и обработки космосъёмки пространственных данных в комплекте, набор маркеров для скетча, 45544 Образовательное решение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. 45560 Ресурсный набор LEGO® MINDSTORMS® Education EV3, 45544 Образовательное решение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3, образовательное решение LEGO WeDo 2.0, дополнительный набор для конструирования роботов из пластика для соревнования, 3D принтер для прототипирования Ultimaker 2+, инструментарий дополненной реальности (образовательная версия) на 8 лицензий, инструментарий дополненной реальности (версия edu advanced).

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программу «ТехникУм Дети» реализуют педагоги дополнительного образования детского технопарка «Кванториум» ГПОУ ЯО Ярославского градостроительного колледжа.

5. Список литературы и иных источников

Основная литература для педагога

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986.
2. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. — М: Московский рабочий, 1969.
3. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: жизн. стратегия творч. личности. — Мн: Беларусь, 1994.
3. Алмазов И.В., Алтынов А.Е., Севастьянова М.Н., Стеценко А.Ф. Сборник контрольных вопросов по дисциплинам «Аэрофотография», «Аэросъемка», «Аэрокосмические методы съемок». – М.: изд. МИИГАиК, 2006. - 35 с.
4. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил.
5. Вернон В. Предметно-ориентированное проектирование. Самое основное. — Вильямс, 2017. — 160 с.
6. Горский, В. А. Дополнительное образование[Текст] /В.А. Горский. - М, 2003.
5. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения[Текст] /В.В. Давыдов. - М., Интор, 1996. - 542 с.
7. Ефимова, О. В. Курс компьютерной технологии с основами информатики. / О. В. Ефимова, В. В. Морозов, Н. Д. Угринович. – М.: АБФ, 1999. – 432с
7. Дизайн привычных вещей / Дон Норман; пер. с англ. Анастасии Семиной. – [2-е изд, обн. И доп.] — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. — 384 с.: ил.
8. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами: учебник для вузов // 2-е изд., исправ. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. — 480 с.
9. Миловская О.С. 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. — Питер, 2016. — 368 с.

Интернет-источники

1. Основы изучения HTML и CSS. — Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>
2. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками. — Режим доступа: <https://piktomir.ru/>
3. Русскоязычный форум по робототехнике: <http://robotforum.ru>.
4. <http://designet.ru>

5. Книги по изучению Python, Swift, JavaScript для начинающих. — Режим доступа: <https://bookflow.ru/knigi-poprogrammirovaniyu-dlya-detej/>
6. Основы изучения HTML и CSS. — Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>
7. <http://making360.com/book/> Бесплатное руководство в PDF из 2 разделов и 57 частей, в которых описываются проблемы съёмки, сшивания и их решения.
8. Наностепень по робототехнике: <https://www.udacity.com/course/robotics-nanodegree--nd209>.

Приложение

Контрольно-измерительные материалы

1. Что такое дизайн?
2. Назовите отличие макета от прототипа.
3. Как назывался суперконтинент, существовавший в позднем палеозое и раннем мезозое?
4. Какая самая интересная традиция и какого народа вам больше всего запомнилась (понравилась)?
5. Какие виды алгоритмов вы узнали?
6. Где могут применяться циклические алгоритмы?
7. Назовите основные элементы конструкции самолета и объясните, для чего нужен каждый из них (например, что такое фюзеляж и какую функцию он выполняет?)
8. Как работает станок лазерной резки?
9. Опишите основные этапы создания детали из фанеры с его помощью.
10. О чем гласит правило трех точек? От чего зависит устойчивость конструкции?
11. Что такое воксель?
12. Что такое MagicaVoxel?