

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

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



УТВЕРЖДАЮ:
Директор колледжа
Зисва М.Л.
2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ТехникУМ Юниоры 2.0»**

Введено в действие с «02» июня 2025г.

Номер экземпляра: _____ Место хранения: _____	Возраст обучающихся: 11-14 лет
	Срок реализации: 4 недели
	Направленность: техническая
	Объем часов: 56 часов

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ТехникУМ Юниоры 2.0»

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	

Оглавление

	стр.
Пояснительная записка	4
Учебно-тематический план	8
Содержание программы	10
Организационно-педагогические условия реализации программы	13
Список литературы и иных источников	14
Приложение	16

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехникУМ Юниоры 2.0» (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 воспитательной работы профильного лагеря с дневным пребыванием детей «ТехникУМ».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехникУМ Юниоры 2.0» 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 общеразвивающей программы «ТехникУМ Юниоры 2.0» 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 Юниоры 2.0».

1.6 Категория обучающихся

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для работы с обучающимися от 11 до 14 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 менее 2 человек.

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

Объём учебной нагрузки в год – 56 часов. Продолжительность– 4 недели. Занятия проводятся в кабинете 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

График формируется после утверждения программы профильного лагеря с дневным пребыванием детей “ТехникУМ Юниоры 2.0”.

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 Юниоры 2.0»

№	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Мастер-класс по направлению информационные технологии «Создаем чат-бота в Телеграмм с искусственным интеллектом»	1	5	6	Опрос
2	Мастер-класс по направлению промышленный дизайн «Объемная иллюстрация»	1	5	6	Опрос
3	Мастер-класс по направлению хайтек «Светящийся значок: пайка простого электронного устройства»	1	5	6	Опрос
4	Мастер-класс по направлению аэро и геоинформационные системы «Беспилотные авиационные системы»	1	5	6	Опрос
5	Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Создание виртуального тура на основе панорам 360 по достопримечательностям города Ярославль»	1	5	6	Опрос
6	Мастер-класс по направлению промышленная робототехника «Мини-фабрика»	1	5	6	Опрос
7	Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Создание квест-	1	5	6	Опрос



	игры на основе панорам 360 по достопримечательностям города Ярославля»				
8	Экскурсии			14	
	Итого	56 часов			

3. Содержание программы.

Тема 1. Мастер-класс по направлению информационные технологии «Создаем чат-бота в Телеграмм с искусственным интеллектом»

Теория

Искусственный интеллект для решения практических задач.

Практика

Создание чат-ботов для Телеграмм с помощью искусственного интеллекта.

Тема 2. Мастер-класс по направлению промышленный дизайн «Объемная иллюстрация»

Теория

Знакомство с понятиями дизайн, компьютерная графика, векторная графика в Adobe Illustrator.

Практика

Демонстрация интерфейса на примере пошагового создания объемной иллюстрации.
Создание иллюстрации.

Тема 3. Мастер-класс по направлению хайтек «Светящийся значок: пайка простого электронного устройства»

Теория

Базовая схемотехника: элементы (резисторы, светодиоды, батарейный отсек), принцип работы цепи. Основы пайки и техника безопасности.

Практика

Создание и пайка светодиодного значка на заготовке. Проверка работоспособности, демонстрация эффекта свечения, креативное оформление.

Тема 4. Мастер-класс по направлению аэро и геоинформационные системы «Беспилотные авиационные системы»

Теория

Области использования БАС от аэрофотосъемки до Шоу-дронов. Виды и характеристики БАС. Материалы, полученные с использованием БАС. Изучение этапов предполетной подготовки БАС.

Практика

Программирование полета дрона Tello в помещении. Составление полетного задания для беспилотника Гескан-101. Пилотирование дрона в симуляторе.

Тема 5. Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Создание виртуального тура на основе панорам 360 по достопримечательностям города Ярославль»

Теория

Знакомство с Яндекс Панорамами. Обзор оборудования для съемки 360. Интерфейс платформы PanoQuiz.ru.

Практика

Работа на интернет платформе Яндекс Панорамы. Создание тура 360 на платформе PanoQuiz.ru.

Тема 6. Мастер-класс по направлению промышленная робототехника «Мини-фабрика»

Теория

Основы автоматизации производства, умные технологии и способы их применения на фабриках. Типы автоматизированных устройств и принципы их работы в рамках производственного процесса.

Практика:

Сборка и настройка простых автоматизированных устройств, интеграция в модель производственного цеха. Управление и взаимодействие отдельных компонентов системы.

Тема 7. Мастер-класс по направлению виртуальная и дополненная реальность «Создание квест-игры на основе панорам 360 по достопримечательностям города Ярославля»

Теория

Знакомство с квест-играми на платформе PanoQuiz.ru. Обзор оборудования для съемки 360. Способы поиска в интернет информации о истории города Ярославль. Интерфейс платформы PanoQuiz.ru.

Практика

Прохождение квест-игр на платформе PanoQuiz.ru. Поиск информации для своей квест игры. Создание собственной квест-игры на платформе PanoQuiz.ru.

Тема 8. 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 «Про Лёлю, Миньку и самое главное»
- литературное мероприятие «Загадочная криминалистика».

4.Организационно-педагогические условия

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подходы. На занятиях используются следующие педагогические технологии: междисциплинарного обучения, проблемного обучения, развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии и электронные средства обучения.

Формы занятий: мастер - классы, соревнования, экскурсии, интеллектуальные игры.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

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

Arduino IDE, Visual Studio, офисное ПО (там же 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 Юниоры 2.0” реализуют педагоги дополнительного образования детского технопарка «Кванториум» ГПОУ ЯО Ярославского градоостроительного 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 съёмок». – 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 руководств 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. Какие виды искусственного интеллекта вы знаете?
2. Приведите примеры сфер деятельности, в которых можно использовать искусственный интеллект?
3. Что такое векторная графика?
4. Назовите сферы применения векторной графики?
5. Что произойдёт, если перепутать полярность светодиода при пайке?
6. Почему важно разогревать не только припой, но и соединяемые элементы?
7. Основные типы БАС и их характеристики
8. На каких языках программирования можно составить полетное задание для БАС?
9. Что можно использовать для создания панорамы 360? Что такое panoquiz.ru?
10. Каким образом можно автоматизировать фабрику по производству фломастеров?
11. Что важно учитывать при создании конвейерных устройств?
12. Что можно использовать для создания панорамы 360?
13. Что такое panoquiz.ru?