

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
Экспертного совета
Регионального центра
«29» апреля 2025 г.

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
«28» июля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Е. Н. Перминова
«28» июля 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПРОЕКТНОЙ СМЕНЫ
«КВАНТОСМЕНА»**

Срок реализации — 14 дней

Составители:

*Бояринцев Александр Анатольевич, педагог дополнительного
образования КОГАОУ ДО «Центр технического творчества»
Поплаухина Римма Маратовна, заведующий по проектному
управлению КОГАОУ ДО «Центр технического творчества»
Усатов Алексей Витальевич, педагог дополнительного
образования КОГАОУ ДО «Центр технического творчества»*

Руководитель программы

*Поплаухина Римма Маратовна, заведующий по проектному
управлению КОГАОУ ДО «Центр технического творчества»*

Киров
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – техническая.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Программа предназначена для школьников в возрасте 11-17 лет, отдыхающих в профильной лагерной смене «КвантоСмена».

Одной из важных и актуальных задач успешного развития Кировской области является увеличение количества высококвалифицированных кадров инженерной направленности. Для успешного решения данного вопроса знакомство с техническим направлением необходимо начинать еще в школе. Техническое творчество - наиболее удобный инструмент для привития инженерного мышления и конструкторских навыков.

Настоящая программа является актуальной для современного школьника так как содержит в себе вариативность выбора направления обучения. Половина времени обучения отводится на проектную деятельность, данный вид работы позволяет наиболее ярко раскрыть творческий потенциал учащихся, применить на практике полученные навыки, проработать умение находить нестандартный подход к решению поставленных задач, все это является важными задачами современного обучения.

Цель и задачи реализации программы

Цель: создание условий для развития научно-исследовательских навыков обучающихся, а также повышение мотивации к проектной деятельности и техническим дисциплинам.

Задачи:

- образовательные: изучение нового материала, применение полученных знаний при решении практических задач и в проектной деятельности, развитие самостоятельной поисковой деятельности;
- воспитательные: воспитание ответственности, целеустремленности, настойчивости, внимательности, развитию учебно-коммуникативных умений, дисциплинированности и других качеств личности;
- развивающие: развитие познавательного интереса и стремления к самообразованию, развитие логического мышления, критичности мышления; развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Основным направлением деятельности в рамках реализации программы является изучение теоретических основ с применением их в дальнейшем в реализации проектов на заданную тему.

Программа состоит из следующих блоков:

- проектная деятельность, включает в себя реализацию проекта на заданную тему с применением полученных знаний в период освоения программы;

По выбору:

- изучение теоретических и практических основ по направлению «Лазерные технологии»
- «Дизайн игр»

При отборе содержания занятий учитывается высокий уровень интеллектуальных способностей учащихся, а также их индивидуальные особенности.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся в режиме: 2 раза в день по 2 академических часа (9 учебных дней).

Формы организации занятий – лекции, практические занятия, лабораторные практикумы, консультации, работа над проектами.

Защита работ пройдет в формате «Фестиваля проектов», на котором учащиеся презентуют перед жюри, созданные за период смены проекты.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки

Для принятия участия в проектной смене «КвантоСмена», родители/законные представители должны:

- зарегистрировать претендента с 09:00 28 февраля 2025 г. до 09:00 31 мая 2025 г. в личном кабинете на сайте КОГАОУ ДО ЦДООШ

- выслать портфолио не позднее 21:00 31 мая 2025 г. на электронную почту poplauhina@kvant43.ru

Правила регистрации

Для регистрации нужно подать заявку на КвантоСмену на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице <http://lk.cdoosh.ru/>.

Количеству участников

Общее количество учащихся в смене – 30 человек. Занятия организуются в группах по 12-13 человек.

Претенденты, занимающие первые 30 позиций рейтинга, получают право на участие в Проекте, а остальные Претенденты заносятся в лист ожидания согласно рейтингу.

При отказе Претендента, получившего право на зачисление в Проект, от участия в Проекте, рейтинговый список обновляется: порядковый номер Претендентов, расположенных в рейтинговом списке ниже, уменьшается на единицу.

Возраст участников

Участниками Проекта могут быть только учащиеся, которые в 2024-2025 учебном году обучаются в 5–10-х классах.

Правила отбора обучающихся

Претендентом высылается портфолио со сканами дипломов с сентября 2024 г. по май 2025 г.

Претенденту начисляются баллы, согласно таблице:

№ п/п	Название мероприятия	Победитель, баллов	Призер, баллов
1	Мероприятия технической направленности муниципального уровня (не более 3	2	1

	дипломов)		
2. Мероприятия технической направленности регионального уровня:			
2.1	Региональный отборочный этап Всероссийской Олимпиады по 3D технологиям	6	4
2.2	Региональный чемпионат "Юниор Профи"	6	4
2.3	Областной конкурс исследовательских, проектных работ "Вятский Левша"	5	3
2.4	Фестиваль идей и технологий, лауреат номинации «Решение кейса от партнера»	5	-
2.5	Областной конкурс по информационным технологиям «Компания»	4	2
2.6	Областные соревнования беспилотных летательных аппаратов «DRONE. Первые старты»	5	3
2.7	Областные соревнования по робототехнике "Робототехническое сумо"	5	3
2.8	Региональный финал Олимпиады НТО Junior	6	4
2.9	Региональный этап интеллектуальной олимпиады ПФО	5	3
2.10	Областной конкурс по робототехнике "Робо-kids"	5	4
2.11	Областной конкурс по графическому дизайну «В душе Малевич»	4	2
2.12	Областные соревнования по техническим видам спорта (не более 3 дипломов)	4	2
2.13	Региональный чемпионат профессионального мастерства «Профессионалы»	6	4
2.14	Инженерные хакатоны	5	3
2.15	Иные мероприятия технической направленности областного уровня (не более 5 дипломов с различных мероприятий)	3	2
3. Мероприятия технической направленности всероссийского и межрегионального уровня:			
3.1	Всероссийская Олимпиада по 3D технологиям, чемпионат профессионального мастерства «Профессионалы»	10	8
3.2	Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели» в Государственной Думе	8	6

3.3	Интеллектуальная Олимпиада ПФО	8	6
3.4	Всероссийские соревнования по техническим видам спорта (не более 5 дипломов)	8	6
3.5	Иные мероприятия технической направленности всероссийского уровня заочного/дистанционного формата (не более 5 дипломов)	5	3
3.6	Иные мероприятия технической направленности всероссийского уровня очного формата (не более 5 дипломов)	6	4

При равном количестве баллов организаторы вправе запросить дипломы прошлого года.

Результаты конкурсного отбора будут опубликованы **6 июня 2025 г.** в официальной группе Центра технического творчества https://vk.com/kvant_kirov и на странице сайта ЦДООШ «КвантоСмена» <https://cdoosh.ru/kvantosmena/>.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Одним из результатов освоения программы является повышение уровня знаний и формирование навыков практического применения теоретических знаний по техническому направлению. Учащиеся получают возможность разработки и защиты собственного проекта из предложенных тем, под руководством педагога-наставника.

Подведение итогов представляет собой защиту проектов, проводимую в формате «Фестиваля проектов» на базе лагеря.

В ходе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «КвантоСмена» учащиеся достигнут следующих результатов:

Метапредметные результаты:

- расширение кругозора учащихся;
- освоение учащимися универсальных учебных действий;

Личностные результаты:

- развитие готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- развитие умения работать в небольших группах и коллективе в целом;
- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Предметные результаты:

- усвоение нового материала по программе выбранного курса; умение применять полученные знания при решении практических задач;
- создание индивидуального или группового проекта на заданную тему по выбранному направлению.

I. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Направление «Лазерные технологии»

1. Введение в Хайтек

Теория. Оборудование Хайтек-цеха, его назначение. Задачи и план работы учебной группы. Инструктаж по охране труда. Векторная графика.

Практика. Создание именного брелока с использованием 2D-моделирования и лазерных технологий.

2. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)

Теория. Введение в ТРИЗ. Технология изобретательской разминки. Системный подход.

Практика. Решение изобретательских задач.

3. Системы автоматизированного проектирования (САПР)

Теория. Введение в САПР. Инженерное черчение. Программное обеспечение САПР. Знакомство с ГОСТ.

Практика. Создание чертежа, общего для лазерной, аддитивной, фрезерной технологий.

4. Лазерные технологии

Теория. Лазерные технологии: понятие, виды, назначение. Инструктаж по охране труда. Лазерная резка и гравировка – принцип действия. Подготовка задания на лазерную резку и гравировку. Материалы, их свойства и применение. Векторная и растровая графика.

Практика. Создание изделия с помощью лазерных технологий. Создание макета в программе для векторной графики. Подготовка файла для лазерной резки и гравировки. Определение материала изделия. Выполнение лазерной гравировки изображения. Постобработка деталей. Сборка изделия.

5. Проектная деятельность

Теория. Проектная деятельность. Основные принципы и правила составления презентации.

Практика. Самостоятельное составление плана презентации, самой презентации в программе PowerPoint. Репетиция защиты проекта. Защита проекта.

2. Направление «Дизайн игр»

1. Теоретические основы игрового дизайна

Теория. История игровой индустрии. Основные жанры компьютерных игр. Структура игры: уровни, персонажи, сюжет. Элементы гейм-дизайна: балансировка механик, юзер-интерфейсы. Анализ популярных игр и подходов к игровому дизайну.

Практика. Разбор примеров успешных проектов. Разработка концепции собственной игры. Обсуждение идей и предложений в группах.

2. Создание игровых миров

Теория. Инструменты редактора Unity для создания игровых уровней. Взаимодействие с хранилищем игровых объектов.

Практика. Проектирование собственного игрового мира. Совместная работа над созданием нескольких уровней одной игры. Импорт собственных моделей и текстур в Unity. Настройка физической симуляции и анимаций.

3. Основы программирования на C#

Теория. Основы синтаксиса языка C#. Типы данных, переменные, операторы, условия, циклы. Функции и методы.

Практика. Создание простых скриптов на C#. Решение практических задач программирования. Реализация базовых игровых механик.

4. Проектная деятельность

Теория. Постановка целей и задач проекта. Методы управления проектами Agile и Scrum. Принципы эффективной коммуникации и организации труда команды.

Практика. Работа в командах над разработкой полноценной игры от идеи до готового продукта. Публичная демонстрация итоговых результатов. Обратная связь и обсуждение проделанной работы.

II. Учебно-тематический план программы

1. Направление «Лазерные технологии»

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение	2	1	1
2.	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	2	1	1
3.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	2	1	1
4.	Лазерные технологии	12	2	10
5.	Проектная деятельность	18	4	14
	Итого:	36	9	27

2. Направление «Дизайн игр»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Теоретические основы игрового дизайна	2	1	1
2	Создание игровых миров	6	3	3
3	Основы программирования на C#	6	3	3
4	Проектная деятельность	22	4	18
	ИТОГО	36	11	25

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды контроля	Формы аттестации/контроля	Виды оценочных материалов
Входящий	Собеседование. тестирование	Перечень вопросов. тест
Текущий	Анкетирование, собеседование, выполнение практических заданий, тестирование	Отчет о выполненной работе
Итоговый	Участие в презентации проекта	Завершенный проект

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение программы предусматривает наличие методических пособий:

- конспекты занятий
- раздаточный материал
- видео ролики;
- учебные тетради.

Результатом работы над программой станет индивидуальный или командный проект в рамках работы направления по заданной теме. Тема проектной деятельности «Город моей мечты». Данная тема формирует интерес учащихся к изучению устройства городской инфраструктуры, проработке идей создания комфортной городской среды, разработке принципиально новых методов использования городского пространства. Тема подталкивает

участников смены к изучению запросов всех социальных категорий жителей, а также системы работы служб занятых обеспечением жизнедеятельности города.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Литература для педагога

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — М.: Альпина Бизнес Бук, 2007г.
2. Орлов М.А. Азбука ТРИЗ. Основы изобретательного мышления. - М.: Солон-Пресс, 2014.
3. Азбука КОМПАС-График: ЗАО АСКОН, 2009.
4. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3DV19: СПб., 2021
5. Менушенков А.П., Неволин В.Н., Петровский В.Н. Физические основы лазерной технологии. Учебное пособие. — М.: НИЯУ МИФИ, 2010.

Литература для учащихся

1. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. -М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: «Наука», 1979.
3. Гжегорчик А. Популярная логика. – М.: «Наука», 1979.
4. Аменицкий Н.Н. Сахаров И.П. Забавная арифметика. - М.: «Наука», 1991.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Направление «Лазерные технологии»

1. лазерный гравер учебный – 1 шт.;
2. набор отверток – 2 шт.;
3. машинка гравировальная Dremel 4000 – 6 шт.;
4. ПК с монитором и источником бесперебойного питания – 13 шт.;
5. офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 13 шт.;
6. программное обеспечение CorelDraw – 13 шт.;
7. ПО 3D моделированию Компас 3D на 10 РМ – 1 шт.

2. Программа «Дизайн игр»

3. смартфон Самсунг Гэлакси С9 – 3 шт.;
5. планшет – 1 шт.;
6. ноутбук – 13 шт.
7. программное обеспечение

- любой современный браузер;
- программный продукт Unity3D;
- программный продукт Unreal Engine 4.
- Программный продукт Blender