

ГБОУ СОШ № 10

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа № 10

имени полного кавалера ордена Славы Петра Георгиевича Макарова города Жигулевска
городского округа Жигулевск Самарской области

445359, Российская Федерация, Самарская область, городской округ Жигулевск, город Жигулевск, В-1, д. 29.

Телефон/факс: 8 (848-62) 2-54-40. E-mail: cu_sch10zhg@63.edu.ru

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по ВР

Е.Н. Клопова

УТВЕРЖДЕНО

Директора ГБОУ СОШ № 10

Е.А. Шер

Приказ № 110/5-од

от «31» августа 2026 г



C=RU, O=ГБОУ СОШ № 10,

CN=Е.А. Шер,

E=cu_sch10zhg@63edu.ru

2026.08.31 12:33:18+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Технологии лазерной резки»**

7 – 8 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Поддержка детского и технического творчества соответствует стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Программа внеурочной деятельности интеллектуальной и технической направленности **«Технологии лазерной резки»** составлена для организации и проведения внеурочных занятий с обучающимися основной школы и ориентирована на учеников, проявляющих интерес в области технологии, математики, информатики, компьютерной графики, конструирования и макетирования. Данные занятия способствуют развитию познавательной деятельности, логического и пространственного мышления, повышению внимания, приобретению важного информационно-технологического компонента общеучебных умений и инженерных навыков.

Курс гармонично продолжает линейку цифрового производства школы, развивая пространственные представления, заложенные на уроках 3D-моделирования, и перенося их в плоскость практического высокотехнологичного конструирования. Обучение базируется на изучении методов векторного моделирования в среде Inkscape / CorelDRAW и последующего изготовления материальных объектов на современном лазерном оборудовании с ЧПУ.

Занятия проводятся **1 раз в неделю (34 часа)**. Преобладающим типом занятий является компьютерный и технологический практикум в школьном центре гуманитарных и цифровых профилей «Точка роста».

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных, конструкторских и практических компетенций в области цифрового производства, векторного макетирования и лазерных технологий, а также освоение базовых предпрофессиональных навыков работы на станках с числовым программным управлением (ЧПУ).

ЗАДАЧИ

- Изучение физико-технических основ лазерной обработки материалов и правил ТБ.
- Формирование представления об основных инструментах специализированного ПО для создания векторных макетов (Inkscape, CorelDRAW).
- Эффективное использование базовых инструментов проектирования деталей и создания систем соединений типа «шип-паз» с учетом толщины реза.
- Формирование умений модифицировать, изменять, оптимизировать готовые векторные чертежи под технологические требования ЧПУ.
- Создание законченных материальных изделий (от идеи до сборки) и их изготовление на лазерно-гравировальном станке.
- Развитие творческой инициативы, исследовательской деятельности и мотивации к инженерно-техническому творчеству.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

- освоение элементов технологии проектирования векторных моделей и применение знаний при реализации технических и творческих проектов;
- приобретение стабильных навыков работы в средах векторной графики и освоение основных приемов подготовки макетов под лазерную резку и гравировку;
- освоение принципов управления, позиционирования и безопасной работы на лазерно-гравировальном станке с ЧПУ, подбор оптимальных режимов (скорость/мощность) для различных материалов (фанера, акрил, картон).

Метапредметные:

- освоение основных приемов конструирования и навыков решения изобретательских и расчетно-технологических задач;
- освоение ключевых этапов жизненного цикла инженерного проекта: от эскиза и цифровой модели до готового материального изделия и презентации результатов;
- освоение обобщенных методов поиска, анализа и структурирования технической информации.

Личностные:

- умение продуктивно работать индивидуально, в паре и над коллективным инженерным проектом;
- понимание личной ответственности за соблюдение техники безопасности и за конечный результат командной технической работы;
- проявление изобретательности, эстетического вкуса и инициативы при проектировании, изготовлении и защите проектных изделий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в лазерные технологии и ТБ (2 ч).

Инструктаж по технике безопасности при работе с лазерным оборудованием и электроприборами. Сущность лазерных технологий. Понятие лазерной резки, гравировки, маркировки. Области применения в промышленности и дизайне.

Основы векторного моделирования в графических редакторах (12 ч).

Понятие векторной и растровой графики. Интерфейс векторного редактора (Inkscape / CorelDRAW). Основные группы инструментов, работа с кривыми Безье, узлами и контурами. Создание простых геометрических макетов. Понятие замкнутого контура, оптимизация линий под резку. Разработка плоских изделий (брелоки, костеры, значки).

Устройство лазерного станка с ЧПУ и подготовка производства (6 ч).

Конструкция школьного лазерного CO₂-станка. Назначение узлов: лазерная трубка, зеркала, линза, вытяжная система. Работа с управляющим ПО (RDWorks/LaserCut). Импорт

макетов, назначение технологических слоев (резка, гравировка), установка параметров мощности и скорости. Позиционирование заготовки, фокусировка лазерной головки.

Инженерное конструирование и технологический практикум (8 ч).

Проектирование объемных изделий из листовых материалов. Расчет параметров соединений типа «шип-паз» с учетом толщины материала и лазерного реза (керфа). Создание параметрических коробок, подставок, органайзеров. Подбор режимов резания для фанеры, оргстекла и картона. Шлифовка и сборка готовых изделий.

Проектная деятельность (6 ч).

Самостоятельная разработка индивидуального или коллективного творческого проекта (от технического эскиза до сборки готового изделия). Публичная защита, участие в итоговой школьной выставке технического творчества «Цифровой мастер».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела	Теория (ч)	Практика (ч)	ЭОР / Цифровые ресурсы
1.	Введение в лазерные технологии и ТБ	2	0	https://m.edsoo.ru/11f26a21 https://m.edsoo.ru/271b596b
2.	Основы векторного моделирования в графических редакторах	4	8	https://m.edsoo.ru/bbd33838
3.	Устройство лазерного станка с ЧПУ и подготовка производства	2	4	https://m.edsoo.ru/4475355a https://m.edsoo.ru/76a63859
4.	Инженерное конструирование и технологический практикум	2	6	https://m.edsoo.ru/8e25eef1
5.	Проектная деятельность (разработка, изготовление, защита)	1	5	https://m.edsoo.ru/38464da4 https://m.edsoo.ru/4a9f476e
ИТОГО:		11	23	34 часа

ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа курса внеурочной деятельности «Технологии лазерной резки» разработана с учетом рекомендаций Программы воспитания школы. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на техническое и интеллектуальное, но и на социальное, а также творческое развитие ребенка, что проявляется в:

- возможности, кроме реализации модуля «Курсы внеурочной деятельности» включения школьников в деятельность, организуемую ОУ в рамках модулей Программы воспитания: «Профориентация», «Предметно-пространственная среда», «Внешкольные мероприятия», «Профилактика и безопасность», а также активной интеграции со школьным центром цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»;
- приоритете личностных результатов реализации рабочей программы, нашедших свое отражение и конкретизацию в Программе воспитания;
- планировании деятельности с учётом принципов воспитания по направлениям: познавательная деятельность, трудовая (технологическая) деятельность, проблемно-ценностное общение;
- реализации в единстве учебной и воспитательной деятельности по целевым ориентирам: трудовое воспитание (уважение к труду, культуре производства), эстетическое воспитание (дизайн изделий), формирование ценности научного и инженерного познания;
- возможности комплектования разновозрастных или специализированных мини-групп для организации проектной деятельности школьников (воспитательное значение таких групп отмечается в Программе воспитания);
- высокой степени самостоятельности школьников в проектно-исследовательской деятельности, что является важным компонентом воспитания ответственной, целеустремленной личности;
- ориентации школьников на социальную и практическую значимость реализуемой ими деятельности (изготовление полезных учебных пособий, элементов оформления школы, сувениров);
- интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих их большую вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность, а также возможность презентации результатов родительской общественности.

ФОРМЫ И ВИДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Внеурочная деятельность по курсу «Технологии лазерной резки» основана на групповой и индивидуальной (очной с элементами дистанционной поддержки) формах работы с применением следующих методов обучения: наглядно-практический, частично-поисковый, метод проектов, метод сквозного проектирования (от идеи до готового материального объекта). Курс включает в себя лекционные элементы, интерактивные разборы макетов, лабораторный подбор режимов резания и масштабный технологический практикум.

Итоги реализации программы представляются в форме участия обучающихся в проектных выставках технического творчества, школьных и окружных научно-практических конференциях, а также конкурсах по профилю лазерных технологий и аддитивного производства.

УРОВЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ

Первый уровень результатов: приобретение школьником базовых социальных и технических знаний (формирование безопасной и рабочей атмосферы в цифровой лаборатории, понимание культуры бережливого производства, создание ситуации индивидуального успеха при выполнении первых плоских изделий).

Второй уровень результатов: получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (участие в выставочных и конкурсных мероприятиях, формирование умения работать самостоятельно и в команде на общий инженерный результат; выстраивание конструктивных взаимоотношений в процессе совместного проектирования).

Третий уровень результатов: получение школьником опыта самостоятельного общественного действия (умение самостоятельно моделировать, рассчитывать чертеж, настраивать станок и изготавливать качественные, функциональные материальные продукты, защищать свои технические решения перед аудиторией и экспертами).