

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ТЕХНИЧЕСКИМ ТВОРЧЕСТВОМ

*Парамонов Александр Иванович,
педагог дополнительного образования,
МАУДО «Центр детского технического творчества №5»
город Набережные Челны*

Современные образовательные тенденции ориентированы на приобретение обучающихся навыков грамотного управления и эффективной работы с высокотехнологичным оборудованием. Одним из актуальных вариантов является [лазерный станок с числовым программным управлением \(далее ЧПУ\)](#) и лазерные станки (Troteg), которые можно активно использоваться на занятиях техническим творчеством в дополнительном образовании которое связанного с технологиями лазерной резки и программированием работы исполнительных механизмов высокотехнологичного оборудования.

Обучение инженерному делу и проектированию невозможно выполнять только в теории. Быстро и просто объяснить основы дисциплины позволит только наглядность и практические занятия со специальным оборудованием.

Лазерный станок с ЧПУ используется для работы с древесными материалами, пластиками, стеклом, кожей, резиной, тканью и бумагой. Мы в основном используем эти технологии для создания судо, авто и авиамоделей Оборудование является multifunctional, так как выполняет резку, гравировку, тонирование, выполнение перфорации. Обработка осуществляется за счет воздействия лазерного луча на свободную или зафиксированную заготовку.

В учебном процессе внедрение лазерного оборудования с ЧПУ способствует повышению у обучающихся интереса к предмету технология, техническим видам творчества, формирует объективное представление о современном производстве. Моделирование производственной деятельности с использованием лазеров с ЧПУ и Troteg может служить ориентиром в выборе будущей профессии.

Лазерные станки стали неотъемлемой частью современных технологических процессов. Мы живем в век, когда компьютер и компьютерные технологии заняли прочное место в нашей жизни. Современное производство идет по пути планомерной модернизации своих ресурсов, как технических, так и кадровых. Лазерные станки с ЧПУ – это

резка и гравировка тонколистовых материалов возможна без закрепления и на более высоких скоростях. При сравнении оказывается, что работать на них проще и удобнее, при наличии определенных навыков владения компьютером, которые более присущи современной молодежи.

В повседневном обучении могут использоваться различные виды лазерных станков от компактных с рабочим полем 80x80 мм до полупрофессиональных с рабочим полем от 600x400 мм. Работа с таким оборудованием позволяет обучающимся ознакомиться с принципами его работы, потенциалом лазеров в современном мире и тем, какое будущее ждет специалистов в области лазерной оптики [2].

Использование настоящего лазерного оборудования на занятиях техническим творчеством, позволяет приблизить образовательный процесс к действительным производственным условиям, погрузить школьников в нюансы реальных технологических процессов. Габариты лазерного оборудования с числовым программным управлением варьируются в довольно широких пределах. Современная индустрия выпускает множество вариантов исполнения лазерных станков. Лазерное оборудование для использования в школе возможно достаточно удобно и безопасно разместить в условиях учебной мастерской или лаборатории. Однако особо внимание следует уделить вытяжной вентиляции необходимой для удаления продуктов горения в процессе работы лазера. Для компактных лазерных станков достаточно стандартной купольной вытяжки, а для полупрофессионального оборудования необходим комплект эффективной, принудительной вытяжной вентиляции.

В процессе обучения ребята изучают основы программирования в графическом редакторе «CorelDRAW», «КОМПАКС 3D» и программе управления станком RDWorksV8 (зависит от типа контроллера и комплекта программного обеспечения), виды конструкционных материалов (дерево (фанера), плексиглас (оргстекло), различные металлы), технологии обработки с помощью лазерного излучения этих материалов. Ребята изучают специфику настройки параметров станка и осваивают приемы обслуживания отдельных его узлов.

Настройка лазерного комплекса в процессе выполнения лазерной резки и гравировки, анализ полученных изделий и изучение опыта сверстников способствуют формированию инженерного аналитического мышления и развитию навыков конструирования и программирования.

Для эффективной и безопасной работы с лазерными станками обучающимся предстоит:

- изучить технику безопасности работы со станком;
- ознакомиться с устройством квантового генератора и оптики лазерного тракта;
- обучиться навыкам настройки лазерной техники;
- понять физические и программные возможности станка;
- изучить возможности оптимизации работы;
- обучиться работе с многозадачными контроллерами;
- узнать правила проверки геометрической точности проектируемых и готовых деталей.

Благодаря полученным знаниям и приобретенным компетенциям наши обучающиеся ежегодно принимают участие в конкурсах профессионального мастерства муниципального и регионального уровня «Профессионалы» по компетенции «Лазерные технологии» где являются призерами и победителями. А участие в таких конкурсах это прежде всего первая профессиональная проба и самоопределение детей в будущую специальность.

Список литературы:

1. Проект SCHOOLSILLS «Лазерные технологии» - [Электронный ресурс] - URL:<https://www.schoolskills.ru/ru/school-skills-podrobnnee/83-lazernye-tekhnologii> [18.03.2022].
2. Лазерные станки для школы, учебных классов и образовательных учреждений - [Электронный ресурс] - URL:<https://winlaser.ru/put-dzhedaya/shkolnyy-standok-lazerniy.html> [17.03.2022].
3. Зачем нужны станки ЧПУ для школы? - [Электронный ресурс] - URL:<https://fgoskomplekt.ru/blog/frezerno-gravirovalnye-standki-s-chpu/> [17.03.2022].