

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Департамент образования администрации г. Перми**

**МАОУ «Инженерная школа им. М.Ю. Цирульникова» г. Перми"**

|                                                                                                               |                                                                     |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Рассмотрено<br>на заседании методического<br>объединения учителей<br>технологии<br>Протокол № 1 от 28.08.2023 | Согласовано<br>Педагогическим советом<br>Протокол № 1 от 31.08.2023 | Утверждено<br>Приказом 059-08/41-01-06/4-<br>205 от 31.08.2023 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессиональной пробы**  
**«Оператор лазерного станка»**  
**для учащихся 8 класса**  
**2023/2024 учебный год**

г. Пермь

2023

## Пояснительная записка

**Профессиональная проба «Оператор лазерного станка» для обучающихся 8 классов рассчитана на 16 часов.**

Профессиональное самоопределение представляет собой непрерывный процесс и принципиальное значение в этой связи имеет *профессиональная ориентация*, которая приобретает новое качество и становится не только важнейшим компонентом образования, но и его приоритетной целью.

Соответственно *актуальным становится необходимость внедрения в образовательный процесс практико-ориентированных форм профессионального самоопределения*, которые помогут обучающимся попробовать себя в различных профессиональных видах деятельности, определить именно ту профессию, которая наиболее соответствует их интересам, способностям и возможностям в социуме.

В связи с этим объективно необходимым становится разработка программ профессиональных проб и их дальнейшее внедрение в практику профориентационной работы с целью содействия профессиональному самоопределению обучающихся.

Проблема подготовки школьников к жизненному и профессиональному самоопределению в современных социально-экономических условиях становится все более актуальной. Рынок труда в нашей стране выявил серьезные недостатки в ее решении.

**Технология обработки лазерным лучом** базируется на точечном воздействии концентрированной энергии на поверхность, в результате чего материал плавится (испаряется) и заготовка получает новую форму (т.е. фактически обрабатывается). Конструкция лазерного станка очень похожа на схему вертикально-фрезерного – заготовка укладывается на рабочем столе, над ней перемещается инструментальный портал, приводимый в движение электродвигателями, следуя командам системы ЧПУ. Процессор ЧПУ формирует управляющие импульсы в соответствии с загруженной программой, в результате чего головка лазерного излучателя (установленная на инструментальном портале) движется над заготовкой по маршруту обработки.

### **Преимущества лазерной обработки**

**Лазерный станок** осуществляет бесконтактную обработку, а, следовательно, имеет неоспоримые преимущества, в том числе:

- Отсутствие износа «инструмента» – при исправном оборудовании лазерный луч всегда обладает расчётной (полной) мощностью;
- Малый масштаб воздействий – луч высокой энергии обеспечивает буквально «точечное» вмешательство в материал, в результате шов реза или линии рисунка гравировки имеют миллиметровую толщину.

Профессиональная проба моделирует элементы конкретного вида профессиональной деятельности, способствует сознательному, обоснованному выбору профессий.

Профессиональная проба «Оператор лазерного станка» в сфере деятельности «Человек-техника» ориентирует учащихся 8 классов по различным специальностям.

**Способы достижения планируемых результатов по формированию основ инженерной культуры.**

Инновационная модель «Инженерная школа» строится как система взаимосвязанных образовательных элементов:

1. урок, в предметном содержании которого актуализируются компоненты инженерной культуры;

2. система курсов по выбору, расширяющих предметное содержание по инженерной культуре;

3. система проб 3-х уровней (в ОО, в учреждениях профессионального образования, на предприятиях социальных партнёров) в лабораториях, мастерских, на рабочих местах специалистов; образовательные путешествия по инженерной культуре;

4. система воспитательной деятельности (интеграция основного и дополнительного образования), широкое сотрудничество с социально-культурной средой города (библиотеки, центры культуры, планетарий, музеи и др.); промышленный туризм.

**Цель профпробы** является формирование интереса к профессии, инженерной культуры, оказание помощи в выборе жизненного пути, выявление способностей к данным специальностям, посредством практико-ориентированного погружения в профессию.

**Задачи:**

- знакомство обучающихся с профессиями, содержанием, характером и условиями труда в различных отраслях;
- получение опыта практической работы в конкретной профессиональной деятельности;
- подготовка к выбору дальнейшего профиля обучения;
- содействие профессиональному самоопределению обучающихся.

**Отбор учебного материала для содержания** пробы «Оператор лазерного станка» осуществляется с учетом целей курса, ресурса учебного времени, возрастных возможностей и познавательных потребностей учащихся 8 класса.

**Результаты изучения пробы *Личностные результаты:***

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения работы на станочном оборудовании;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной деятельности;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности.

***Метапредметные результаты:***

- умение адекватно оценивать себя, свои способности; видеть связь между затраченными усилиями и достигнутыми результатами;
- умение самостоятельно определять способы решения учебных, творческих, исследовательских и социальных задач на основе заданных алгоритмов»;
- формирование умений продуктивно работать, общаться и взаимодействовать друг с другом, планировать и выполнять совместную 10 коллективную работу, корректировать результаты совместной деятельности;

- владение навыками исследовательской и проектной деятельности, определение целей и задач, планирование деятельности, построение доказательств в отношении выдвинутых гипотез, моделирование технических объектов, разработка и изготовление творческих работ, формулирование выводов, представление и защита результатов исследования в заданном формате;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личную, общественно значимую и потребительскую стоимость;
- овладение нормами и правилами культуры труда на рабочем месте и правилами безопасности при выполнении различных технологических процессов.

#### ***Предметные результаты:***

- знание моральных и правовых норм, относящихся к трудовой деятельности, готовность к их исполнению;
- понимание роли трудовой деятельности в развитии общества и личности;
- умение планировать процесс труда, технологический процесс с учетом характера объекта труда и применяемых технологий;
- выполнять подбор материалов, инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование и составление графической документации, последовательности технологических операций с учетом разрабатываемого объекта труда или проекта;
- участие в проектной деятельности, владение приемами исследовательской деятельности;
- соблюдение культуры труда, трудовой и технологической дисциплины, норм и правил безопасности работ, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- умение самостоятельно выполнять отбор информации с использованием различных источников информационных технологий, для презентации результатов практической и проектной деятельности;
- умение самостоятельно или с помощью справочной литературы выполнять контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов.

#### ***Требования к уровню подготовки учащихся.***

##### Учащиеся должны знать:

- Иметь представление о способах механизированной обработки древесины;
- Материалы, инструменты и приспособления, используемые при работе на различном оборудовании;
- Правила организации рабочего места и требования безопасности труда.
- Правила выполнения эскизов, чертежей деталей (изделий) в соответствии со стандартами ЕСКД;
- Принцип работы и устройство лазерного станка
- Правила организации и безопасности труда при работе на лазерном станке;

##### Учащиеся должны уметь:

- Правильно расходовать материал;

- Планировать работу; определять качество выполняемых операций и изготавливаемых изделий;
- Работать с конвертером;
- Составлять операционно-технологические карты на изготовление детали (изделия);
- Пользоваться информационно-компьютерными технологиями при выполнении работ.

Формы проведения занятий: практические работы, объяснение, собеседование, демонстрация изделий, посещение выставок, проектная деятельность.

Способы (критерии) оценивания результативности деятельности учащихся:

- психолого - педагогический анализ деятельности учащихся;
- выполнение заданий;
- защита проектов.

### Место в учебном плане

Профессиональная проба «Оператор лазерного станка» изучается в 8 классе. Общая недельная нагрузка составляет 2 часа. Общее количество времени на изучение профессиональной пробы 16 часов.

### Учебно-тематический план

| № п/п               | Наименование разделов и тем                                                                                                   | Количество часов |          |           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|
|                     |                                                                                                                               | всего            | лекции   | практика  |
| <b>1</b>            | <b>Введение в профессиональную пробу.</b>                                                                                     | <b>1</b>         | <b>1</b> |           |
| <b>2</b>            | <b>Раздел 1. Технологические преимущества лазерной обработки.</b>                                                             |                  |          |           |
|                     | 1.1 Преимущества лазерной обработки                                                                                           | 1                | 1        |           |
|                     | 1.2 Технология обработки лазерным лучом.                                                                                      | 1                | 1        |           |
|                     | 1.3 Структура лазерной машины.                                                                                                | 2                | 1        | 1         |
|                     | Итого по разделу:                                                                                                             | <b>4</b>         | <b>3</b> | <b>1</b>  |
| <b>3</b>            | <b>Раздел 2. Панель управления.</b>                                                                                           |                  |          |           |
|                     | 2.1 Схема расположения панели управления.<br>Схема расположения клавиш и разъёмов.<br>Включение и выключение лазерной машины. | 2                | 1        | 1         |
|                     | 2.2 Конвертер файлов.                                                                                                         | 1                |          | 1         |
|                     | 2.3 Технология изготовления плоских деталей в программе «AutoLaser»                                                           | 2                |          | 2         |
|                     | Итого по разделу:                                                                                                             | <b>5</b>         | <b>1</b> | <b>4</b>  |
| <b>4</b>            | <b>Раздел 3. Конструирование.</b>                                                                                             |                  |          |           |
|                     | 3.1 Резка, резьба лазерным лучом. Техника безопасности.                                                                       | 2                | 1        | 1         |
|                     | 3.2 Инструменты для резки. Принцип работы.<br>Технология обработки фанеры.                                                    | 2                |          | 2         |
|                     | 3.3 Технология изготовления объёмных конструкций.                                                                             | 2                |          | 2         |
|                     | Итого по разделу:                                                                                                             | <b>6</b>         | <b>1</b> | <b>5</b>  |
| <b>Итого часов:</b> |                                                                                                                               | <b>16</b>        | <b>6</b> | <b>10</b> |

## Содержание курса

### **Введение в программу профессиональной пробы - 1 час.**

#### **1. Технологические преимущества лазерной обработки- 4 часа**

Лазерный станок - как бесконтактная обработка материалов. Основы лазерной технологии. Технологические преимущества лазерной обработки. Особенности технологии обработки. Примеры использования лазерной машины. Технические параметры. Технология обработки лазерным лучом. Структура лазерной машины (описание структуры, компоненты системы).

#### **2. Панель управления-5 часов.**

Схема расположения панели управления, описание. Схема расположения клавиш и разъёмов. Включение и выключение лазерной машины. Конвертер файлов. Преобразование документов в PLT файлы. Технологические процессы лазерной обработки материалов. Технология изготовления плоских деталей в программе «AutoLaser»

#### **3. Конструирование- 6 часов**

Резка, резьба лазерным лучом. Техника безопасности. Инструменты для резки. Принцип работы. Технология обработки фанеры, металла. Подготовка материала. Технология изготовления объёмных конструкций.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

#### **1. Лазерный станок Shunco S-9060**

### **Литература:**

1. Технический паспорт Лазерный станок Shunco S-9060
2. Инструкция по использованию ПО «AutoLaser» Shenzhen Topwisdom Technology Co., Ltd
3. Конвертер файлов. <https://convertio.co/ru/>
4. <http://poznayka.org/s75056t1.html>
5. <https://infolaser.ru/stati/v-chjom-preimushchestvo-lazernykh-mashin-pered-frezernymi-stankami>
6. [http://www.lasercutt.ru/uploads/files/doc/tst\\_9060.pdf](http://www.lasercutt.ru/uploads/files/doc/tst_9060.pdf)
7. <http://xn-----6kcrsdakmprxekae2u.xn--p1ai/>
8. <http://mozgochiny.ru/interesno/rabota-na-lazernom-stande-ot-idei-k-gotovomu-izdeliyu/>