**Основная образовательная программа основного общего образования**

**МБОУ «Лицей № 120 г.Челябинска»**

**Приложение 2**

**«Рабочие программы курсов внеурочной деятельности»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«**Проектная деятельность с использованием станков с ЧПУ**»**

**8, 9 классы**

Направление деятельности – общекультурное

Срок реализации – 1 год

Разработал: Гаврилов Михаил Сергеевич,

учитель технологии

# Пояснительная записка

## *Цель*: *профессиональное самоопределение и выстраивание траектории развития учащихся лицея*

## *Задачи*

1. Отработка навыков работы в программе MasterCam17 и на токарных станках с программным обеспечением SINUMERIK 810/820D., FANUC
2. Освоение приемов безопасной работы на токарных и фрезерных станках с ЧПУ
3. Обучение навыкам изготовления типовой детали на станках с ЧПУ.
4. Использование станков с ЧПУ при выполнении проекта.

Технологии организации занятий групповые. Занятия проводятся в форме теоретического и практического обучения.

**Результаты освоения курса**

**Личностные**

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
* Развитие творческих навыков при разработке и защите проекта.

**Метапредметные**:

* смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью:
* освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;
* усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
* будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
* освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
* освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D моделирования.

**Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Содержание** |
| 1 | Техника безопасности при работе на станках токарной группы | Основные правила работы на станках токарной группы, техника безопасности при работе, инструктаж с последующим зачетом. |
| 3 | Инструмент и приспособления применяемые на токарных станках с ЧПУ | Ознакомление с основными типами приспособлений применяемых на станках токарной группы. Осмотр конструкций, изучение принципа работы и характеристик станочного оборудования |
| 5 | Разработка идеи проекта | Идея проекта, выявления противоречия. Определени задач. |
| 6 | Решение задач по обработке заданного контура | Решение практических задач по обработке простейших контуров деталей (квадрат, круг). |
| 7 | Системы координат станков и систем ЧПУ | Знакомство и изучение систем координат промышленного оборудования. |
| 9 | Основные элементы управления стойки станков с ЧПУ | Изучение стойки для токарного станка с ЧПУ. Элементы управления, программное обеспечение устройства. |
| 10 | Жизненные циклы проект | Фазы , этапы реализации проекта |
| 11 | Ручное управление станком с ЧПУ | Задание основных функций и перемещений токарного станка с пульта управления в ручном режиме |
| 12 | Задание заготовки и выбор нулевой точки при токарной обработке | Понятие нулевой точки, ее назначение, выбор и задание в системе координат станка. Программирование формы заготовки и ее привязка к нулевой точки |
| 13 | Установка инструмента и его программирование на токарном станке с ЧПУ | Установка инструмента и его программирование на станке с ЧПУ. Основные параметры и геометрия. |
| 14 | Работа с файлами и отработка программ | Работа с файлами и файловой системой станка. Отработка программ. Основные ошибки и нюансы |
| 15 | Программирование обработки наружного контура детали на токарном станке с ЧПУ | Программирование обработки наружного контура детали на токарном станке с ЧПУ |
| 16 | Программирование обработки внутреннего контура детали на фрезерном станке с ЧПУ | Программирование обработки внутреннего контура детали на фрезерном станке с ЧПУ. |
| 17 | Программирование обработки приводным инструментом на токарном станке с ЧПУ | Понятие приводного инструмента. Принцип и особенности его работы. Программирование обработки приводным инструментом на токарном станке с ЧПУ |
| 18 | Решение задач по программированию обработки деталей на токарных станках | Решение задач по программированию обработки деталей на токарных станках с ЧПУ |

**Формы работы:** практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа, конкурсы, тематические беседы, учебный проект, презентации, мини-проекты.

**Формы контроля:** коллективные и индивидуальные проекты, мини-проекты, защита проекта.

**Виды деятельности:** проектная, трудовая, художественно-творческая, познавательная.

# Условия реализации программы

## Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы предполагает наличие у образовательной организации материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех теоретических и практических занятий, предусмотренных учебным планом образовательной организации, станков с программным обеспечением

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Учебная мастерская лицея оборудована:

Токарными станками с ЧПУ

Фрезерными станками с ЧПУ

Ноутбуки

Принтер

Проектор

Программное обеспечение для управления станками и разработки 3D моделей

**Информационное обеспечение обучения:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и информационные ресурсы

**Контроль и оценка результатов освоения программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | методы оценки |
| **1** | **2** | **3** |
| **Получение навыков изготовления изделий на станках с ЧПУ** | Критерии оценивания проектов | Текущий контроль в форме выполнения практических работ по всем разделам обучения.  Защита проекта |

В конце изучения курса учащиеся должны изготовить проект и провести публичную защиту проекта

Оценивание метапредметных достижений обучающихся в процессе внеурочной деятельности осуществляется на основе текущего наблюдения, результаты которого фиксируются в «Карте наблюдений»

Промежуточная аттестация выставляется по итогам текущего контроля (как среднее арифметическое текущих результатов, фиксирующих достижение учащимся планируемых результатов).

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темы** | **Количество часов** | | |
| **Теоретические** | **Практические** | **Общее**  **кол-во** |
| 1 | Техника безопасности при работе на станках токарной группы | 1 | 0 | 2 |
| 2 | Инструмент и приспособления применяемые на токарных станках с ЧПУ | 1 | 1 | 2 |
| 3 | Инструмент и приспособления применяемые на Фрезерных станках с ЧПУ | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Разработка идеи проекта | 1 | 1 | 2 |
| 5 | Системы координат Станков и систем ЧПУ | 1 | 1 | 2 |
| 6 | Основные элементы управления стойки станка с ЧПУ | 1 | 2 | 3 |
| 7 | Жизненные циклы проекта | 1 | 1 | 2 |
| 8 | Ручное управление станком с ЧПУ | 1 | 2 | 3 |
| 9 | Задание заготовки и выбор нулевой точки при обработке на станках с ЧПУ | 1 | 1 | 2 |
| 10 | Установка инструмента и его программирование на токарном станке с ЧПУ | 1 | 2 | 3 |
| 11 | Программа MasterCAM интерфейс, настройки программы | 1 | 2 | 3 |
| 12 | Построение модели детали | 2 | 3 | 5 |
| 13 | Создание управляющей программы, выбор режимов резания | 1 | 4 | 5 |
| 14 | Работа с файлами и отработка программ на системе Siemens | 1 | 1 | 2 |
| 15 | Программирование обработки наружного контура детали на токарном станке с ЧПУ | 1 | 3 | 4 |
| 16 | Программирование обработки контура детали на фрезерном станке с ЧПУ | 1 | 3 | 6 |
| 17 | Программирование обработки приводным инструментом на фрезерном станке с ЧПУ | 1 | 4 | 4 |
| 18 | Решение задач по программированию обработки деталей на станках с ЧПУ | 1 | 3 | 4 |
| 19 | Составление технологического процесса для изготовления проекта | 1 | 3 | 4 |
| 20 | Изготовление детали проекта |  | 8 | 8 |
| 21 | Промежуточная аттестация | 2 |  | 2 |
|  | Итого | **40** | **65** | **105** |