



Министерство образования Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ № 180 «ПОЛИФОРУМ»**

620073, г. Екатеринбург, Крестинского, 43

тел. (факс): 8(343) 218-48-58,

email: licey180@eduekb.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Основной образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5256310)

**учебного предмета Основы программирования и наладки станков с
ЧПУ**

Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И НАЛАДКИ СТАНКОВ ЧПУ»

Рабочая программа элективного курса «Основы программирования и наладки станков ЧПУ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса.

Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Развитие машиностроения непрерывно связано с развитием производственного оборудования. Начиная с 80-х годов двадцатого века разработанные ранее универсальные станки стали подвергаться модернизации. На них стали устанавливать системы числового программного управления (ЧПУ). Первоначально данный вид оборудования был примитивен и "кадры" в управляющую программу станочнику приходилось вносить на месте, при этом при смене детали появлялась необходимость вводить программу заново. Но уже в 90-е годы стали создаваться современные станки, в которых были применены IT технологии. А именно появились современные обрабатывающие центры и станки с ЧПУ.

С этого момента у предприятий появляется заинтересованность в приобретении высококлассных специалистов способных работать на подобном оборудовании. Таким образом, люди способные программировать и настраивать станки с ЧПУ становятся сильно востребованными на рынке труда.

Настоящая программа решает задачу подготовки специалистов через социально-активную творческую, научно-исследовательскую и информационную деятельность. Через планирование, организацию,

проведение занятий и участия в мероприятиях происходит прояснение нравственных ценностей, познание собственного творческого потенциала, развитие умений работать в коллективе и личностных качеств с целью формирования целостного мировоззрения будущего квалифицированного специалиста.

Преобладающей формой текущего контроля выступают самостоятельные практические работы в виде мини-проектов.

Актуальность данного курса заключается в следующем:

- Освоение программного обеспечения для дальнейшего изучения в высших учебных заведениях технического направления;
- Развитие алгоритмического мышления;
- Более углубленное изучение материала и дополнительная информация;
- Создание собственных проектов с использованием станков с ЧПУ.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И НАЛАДКИ СТАНКОВ ЧПУ».

Цель курса:

- формирование первоначальных представлений, а также формирование основных навыков работы со станками ЧПУ.

Основные задачи курса:

- Научить обучающихся искать, отбирать, организовывать и использовать информацию для решения стоящих перед ними задач;
- Сформировать первоначальные навыки планирования целенаправленной учебной деятельности;
- Углубление и закрепление технологических знаний, умений и навыков, полученных при изучении программ школьного курса;
- Дать первоначальные представления о программировании станков с ЧПУ, их наладке.
- Дать представление об этических нормах работы с информацией, информационной безопасности личности и государства.

Перечень **форм организации учебной деятельности** обучающихся, включая формы с привлечением ресурсов других организаций, социокультурной образовательной среды населенного пункта.

Курс относится к **познавательному виду** деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И НАЛАДКИ СТАНКОВ ЧПУ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

«Основы программирования и наладки станков ЧПУ» изучается в 11-х классах в объеме 17 часов, из расчета 1 час в неделю, за счет часов школьного компонента.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА]

11 КЛАСС

1. Введение. Особенности проектирования технологического процесса на станках с ЧПУ
2. Особенности настройки токарных станков с ЧПУ
3. Особенности настройки фрезерных станков с ЧПУ
4. Установка заготовок на станке
5. Подготовка и установка режущего и вспомогательного инструмента
6. Система координат и базовые точки станка
7. Структура управляющей программы
8. Особенности разработки программ для токарных станков
9. Особенности разработки программ для фрезерных станков.
10. Круговая и линейная интерполяция.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение использовать терминологию и знание устройства станка с ЧПУ;
- умение работать с G-кодом и системой координат;
- умение создавать изделие на токарном и фрезерном станках с ЧПУ;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Особенности проектирования технологического процесса на станках с ЧПУ	2	0	1	
2	Работа на станке с ЧПУ	15	0	10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	11	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Особенности проектирования технологического процесса на станках с ЧПУ	1	0	0	02.09-05.09	
2	Особенности настройки токарных станков с ЧПУ	1	0	1	08.09-12.09	
3	Основы составления программ для станка с ЧПУ	1	0	0	15.09-19.09	
4	Загрузка управляющей программы для токарного станка	1	0	1	22.09-26.09	
5	Создание моделей шахмат	2	0	1	29.09-10.10	
6	Особенности настройки фрезерных станков с ЧПУ	1	0	1	13.10-17.10	
7	Загрузка управляющей программы для фрезерного станка	1	0	1	20.10-24.10	
8	Создание подставки	2	0	1	05.11-14.11	
9	Круговая интерполяция	1	0	1	17.11-21.11	
10	Создание пазла	2	0	1	24.11-05.12	

11	Создание шкатулки	2	0	1	08.12- 19.12	
12	Выполнение итогового проекта	2	0	1	22.12- 30.12	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	10		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 352191790442986473152692261956718905753445707917

Владелец Елохина Оксана Владимировна

Действителен с 18.04.2026 по 18.04.2027