

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор МБОУ МУК**

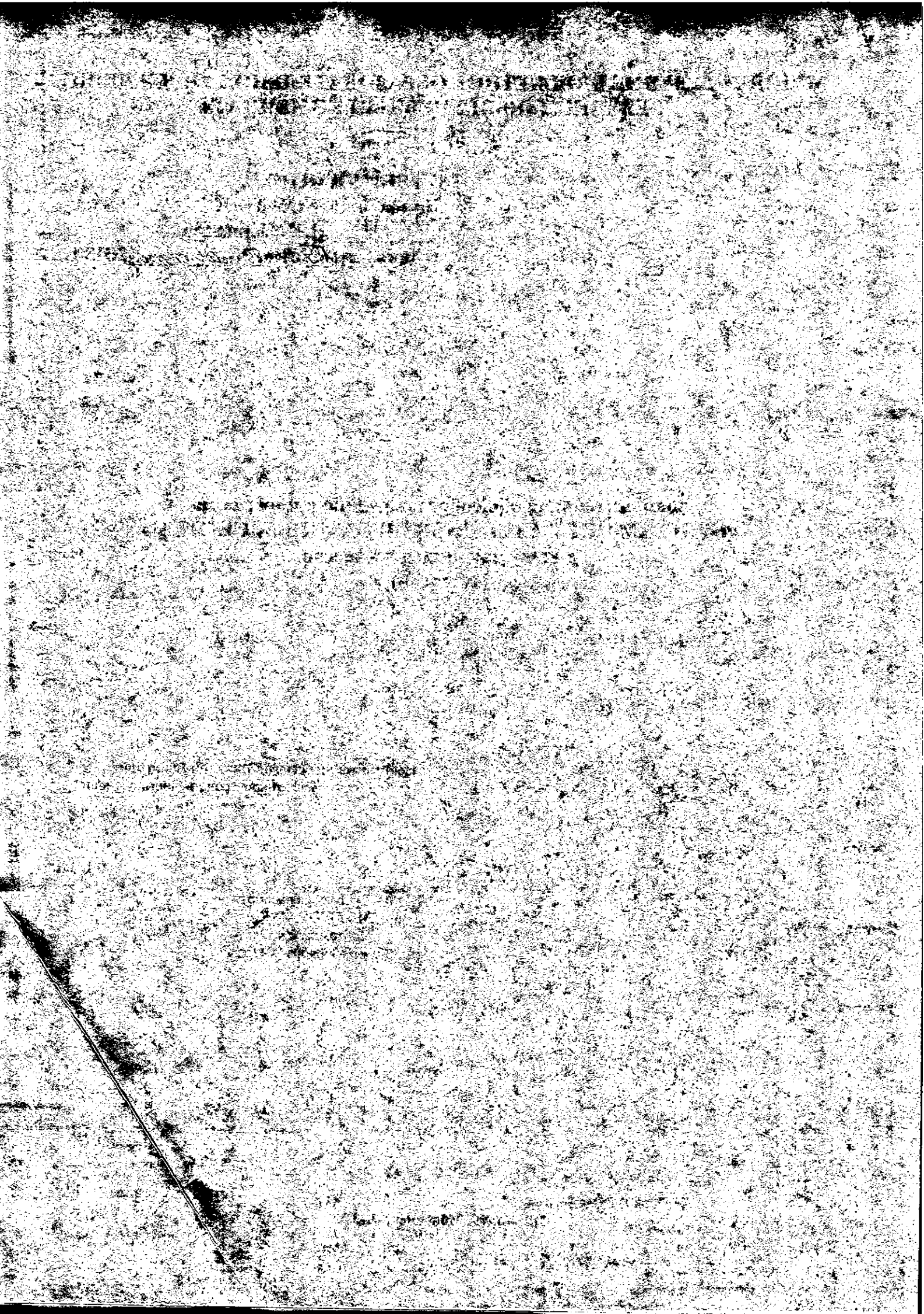
**Н.П. Черняева**

**Приказ № 15 от «19» августа 2013 г.**

**дополнительная общеобразовательная программа  
«ПРОГРАММИСТ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»  
для обучающихся 9 классов  
(16 часов)**

**Составитель: Устюгов Виталий Борисович,  
мастер производственного обучения**

**Программа рассмотрена  
МС МБОУ МУК  
Протокол № 4  
«10» ноября 2011 г.**



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная область «Технология» - наука о получении и преобразовании сырья, материалов, энергии и информации - представляет собой значительно углублённый курс политехнического образования. Технологическое образовательное пространство предоставляет возможность школьникам большую динамичность в профессиональном самоопределении и в развитии творческих способностей, необходимых при подготовке к деятельности в новых экономических условиях. Формируя жизненно важные общетрудовые умения у школьников, эта программа призвана воспитывать трудолюбие, самостоятельность и ответственность в процессе трудовой деятельности

Дополнительная общеобразовательная программа научно-технической направленности «Программист автоматизированных систем» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в РФ»;
- Концепции профильного обучения школьников на старшей ступени образования;
- Уставом МБОУ «Межшкольный учебный комбинат».

Программа ориентирована на учащихся 9-х классов. Объем программы – 16 часов. Реализуется на базе межшкольного учебного комбината.

Цель программы – профессиональное и профильное самоопределение учащихся; ориентация на информационно-технологический профиль старшей школы.

### Задачи курса:

- Познакомить учащихся с профессией «программист» и специальностью «программист автоматизированных систем» через изучение принципов работы сортировочного конвейера;
- Способствовать приобретению и развитию навыков программирования в среде ТР – СРС;
- Подготовить учащихся к обучению в информационно-технологическом профиле старшей школы.

Текущий контроль развития уровня компетентностей учащихся в информационно-технологической, коммуникативной сферах и развития общеучебных навыков осуществляется по результатам выполнения учащимися практических, проектных работ на персональном компьютере. В конце обучения учащиеся выполняют творческий проект по созданию программы для сортировочного конвейера.

Для реализации программы могут использоваться нетрадиционные педагогические технологии.

Методика работы со старшеклассниками предполагает следующие формы и приемы:

- планирование и разработка учебных действий;
- лекции с последующим опросом;
- практические занятия;
- работа в группах, парах, индивидуально;
- выполнение работы по заданному алгоритму;
- защита проектов.

#### **Учащийся должен знать:**

- основные требования к профессии «программист», пути получения данной профессии
- принципы управления конвейером;
- принципы работы датчиков;
- как управлять конвейером с помощью компьютера;
- преимущества и недостатки систем автоматизации;
- технологию управления процессом;
- основы проектирования.

#### **Учащийся должен уметь:**

- определить элементы конвейера;
- описывать программное обеспечение TP-CPC;
- работать с учебной системой TP-CPC;
- управлять процессом;
- проводить эксперименты в TP-CPC;
- выполнять мини-проектные работы по созданию программ для сортировочного конвейера.

#### **Прогнозируемые результаты**

1. Создание индивидуального проекта учащегося в виде программы для автоматизированной системы.
2. Развитие умений использовать ПК как рабочий инструмент в учебной и других видах деятельности;
3. Расширение кругозора знаний в различных сферах профессиональной деятельности;
4. Применение полученных знаний в практической деятельности и в жизни.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
дополнительной общеобразовательной программы  
«Программист автоматизированных систем»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Охрана труда и ТБ.	1
2.	Профессия – программист. Специальность «программист автоматизированных систем».	1
3.	Автоматизация. Органы чувств и датчики.	2
4.	Программа TP-CPC.	2
5.	Технология управления процессом.	2
6.	Эксперименты с логическими инструментами.	4
7.	Создание проекта (программы).	4
<b>Итого:</b>		<b>16</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
дополнительной общеобразовательной программы  
«Программист автоматизированных систем»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Метод обучения
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Охрана труда и ТБ.	1	1	-	- Лекция, - беседа
2.	Профессия – программист. Специальность «программист автоматизированных систем».	1	1	-	- Лекция. -- Презентация профессии - программист
3.	Автоматизация. Органы чувств и датчики.	2	1	1	- Лекция, - Демонстрация конвейера с помощью проектора
4.	Программа TP-CPC.	2	1	1	- Лекция. Практическая работа на ПК.
5.	Технология управления процессом.	2	1	1	- Лекция. - Создание собственной программы для управления процессом.
6.	Эксперименты с логическими инструментами.	4	1	3	- Лекция. - Создание программы с логическими инструментами.
7.	Создание проекта (программы).	4	-	4	- Выполнение проекта.
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**дополнительной общеобразовательной программы**  
**«Программист автоматизированных систем»**  
**9 класс**

**Тема № 1. Вводное занятие. Охрана труда и ТБ. – 1 час.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Цели, задачи и содержание предпрофильной подготовки и профильного обучения школьников. Роль специальных знаний, умений технического черчения в профессиональном самоопределении учащихся. Общие правила поведения в учебных заведениях. Правила пожарной и электробезопасности. Режим труда и отдыха учащихся.

**Тема № 2. Профессия – программист. Специальность «программист автоматизированных систем». – 1 час.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Знакомство учащихся с программой предпрофильной подготовки «Программист автоматизированных систем». Обзор профилей, на которые ориентирована программа. Задачи и содержание курса. Основные требования к профессии, пути ее получения. Сопутствующие направления деятельности.

**Тема № 3. Автоматизация. Органы чувств и датчики – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Что такое автоматизация. Где используются автоматы. Роботы и их применение. Органы чувств, существующие в природе. Различные виды датчиков и их применение. Виды датчиков системы ТР-СРС.

*Практическая часть – 1 час.*

Регулировка датчиков системы. Ручное управление конвейером.

**Тема № 4. Программа ТР-СРС – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Рабочий экран программы. Строка меню и строка инструментов. Окно имитаций и окно программирования. Основные команды для программирования процесса.

*Практическая часть – 1 час*

Использование окна имитаций для просмотра программы сортировки. Составление программы сортировки с одним датчиком.

**Тема № 5. Технология управления процессом – 2 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Управление автоматизированным процессом. Преимущества и недостатки автоматизации. Элементы управления процессом в программе ТР-СРС.

*Практическая часть – 1 часа*

Создание программы для сортировки дисков и ее демонстрация. Использование таймера для управления процессом.

**Тема № 6. Эксперименты с логическими инструментами – 4 часа.**

*Теоретическая часть – 1 час*

Логические функции в программировании. Свойства логических функций И (AND), ИЛИ (OR), НЕ (NOT). Применение датчика процесса. Использование в программировании значений =, >, <.

*Практическая часть – 3 часа*

Создание программы сортировки с использованием логических функций. Программа сортировки, с использованием значений =, >, < для регулирования сортирования.

**Тема № 7. Создание проекта (программы) – 4 часа.**

*Практическая часть – 4 часа.*

Понятие проекта, его выбор. Создание собственной программы.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. Персональные компьютеры – 13 шт;
2. Мультимедиа-проектор – 1 шт;
3. Проекционный экран – 1 шт.
4. Стенд ТР-СРС.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

- Операционная система Windows XP;
- Браузер Internet Explorer;
- Программа «Degem Systems: ТР-СРС».

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Благовещенская, М., Злобин, Л. Информационные технологии систем управления технологическими процессами / М.Благовещенская, Л.Злобин. – М.: Высшая школа, 2005.
2. Каминский, М.Л. Инструменты и приспособления для монтажа систем автоматизации. Библиотека электромонтера. Вып. 601 / М.Л.Каминский. – М.: Энергоиздат, 1988.
3. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка / Ю.Н.Федоров. – М.: Инфра-Инженерия, 2008.

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

4. Бесконтактные датчики и выключатели [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.sensor-com.ru>
5. Виды датчиков и их надежность [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.acars.ru>
6. Программист [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ucheba.ru/prof/45.html>
7. Программист [Электронный ресурс]: Свободная энциклопедия Википедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82>
8. Сенсорная техника фирмы Steinel Штайнел. Датчики движения для освещения, светильники с датчиками движения, датчики присутствия, датчики освещения, датчики движения уличные [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.steinell96.ru>