

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Современные технологии и оборудование в металлообработке»**

Отделение Энергетики металлообработки и электроники

Ресурсный центр

ПЦК технологии машиностроения и металлообработки

г. Георгиевск 2016г.

Рабочая программа составлена в соответствии с программой спецкурса Ресурсного центра ГБПОУ ГРК «Интеграл «Современные технологии и оборудование в металлообработке» и предназначена для реализации на занятиях в летнем лагере профориентации «Город профессий» с детьми в возрасте 12-14 лет в рамках дорожной карты проекта «Развитие профессионального образования в городе Георгиевске путем внедрения элементов дуального обучения на базе федеральной инновационной площадки».

Зам. директора по УМР  
ГРК «Интеграл», к.т.н.

М.И. Алишев

Зам. директора по УР  
ГРК «Интеграл»

В.Н. Казаков

Одобрена на заседании ПЦК ТМ и М  
Протокол №  
от «» 2016 г.

Председатель ПЦК ТМ и М

Т.Н. Барминова

Составитель:  
преподаватель

Федулин А.Ф.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА**

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА**

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ»**

От уровня и профессионализма рабочего и техника, их способности к непрерывному образованию напрямую зависит качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Программа является практико-ориентированной и предназначена для реализации на занятиях в летнем школьном лагере профориентации «Город профессий» с детьми в возрасте 12-14 лет в рамках дорожной карты проекта «Развитие профессионального образования в городе Георгиевске путем внедрения элементов дуального обучения на базе федеральной инновационной площадки».

Актуальность данной программы обусловлена необходимостью приобретения с целью профессиональной ориентации первоначальных профессиональных знаний и умений учащихся по освоению инновационных технологий на современных металлообрабатывающих станках.

Программа построена по модульному принципу и рассчитана на 8 учебных часов.

Теоретическая часть обучения проходит с использованием интерактивного обучающего компьютерного тренажера «KELLER».

### **1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

В рамках программы предусмотрено изучение прогрессивных методов термической обработки и металлообработки с применением современного металлорежущего инструмента, основных систем, узлов и механизмов современных металлообрабатывающих станков:

1. Токарные станки с ПУ TL-1, TL-2;
2. Вертикально фрезерный станок с ПУ TM-1;
3. Вертикально фрезерный обрабатывающий центр с ПУ SMM;
4. Вертикально фрезерный обрабатывающий центр с ПУ VM-2;
5. Вертикально фрезерный обрабатывающий центры с ПУ VF-3;
6. Симуляторы токарных и фрезерных станков с ПУ фирмы HAAS.
7. Установка ТВЧ.
8. Твердомер Роквелла.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Техника безопасности, электробезопасность и противопожарная безопасность при работе на станках с ПУ. Демонстрация работы токарных и фрезерных обрабатывающих центров.	2
2	Термическая обработка деталей. Твердость и прочность.	2
3	Измерительный инструмент, используемый в металлообработке. Программирование обработки.	2
4	От чертежа к детали. Выполнение тестовых заданий с использованием интерактивного обучающего тренажера «KELLER».	2
<b>ИТОГО</b>		8

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

#### **Тема 1. Техника безопасности, электробезопасность и противопожарная безопасность при работе на станках с ПУ. Демонстрация работы токарных и фрезерных обрабатывающих центров.**

Методы и средства безопасности технологических процессов. Безопасные методы установки и закрепления заготовок. Безопасные методы работы на станках с ПУ.

Условия горения, горючие вещества, источники воспламенения. Требования пожарной безопасности при работе на станках с ПУ. Организация пожарной безопасности. Средства тушения пожаров. Демонстрация работы токарных и фрезерных обрабатывающих центров. Способы установки и контроля деталей. Токарные инструменты. Фрезерные инструменты. Исследование износа пластин с использованием микроскопа.

#### **Тема 2. Термическая обработка деталей. Твердость и прочность.**

Демонстрация работы установки ТВЧ при термической обработке сталей.

Определение твердости металла при помощи твердомера. Демонстрация работы твердомера. Практическое определение твердости образцов.

#### **Тема 3. Измерительный инструмент, используемый в металлообработке. Программирование обработки.**

Работа с измерительным инструментом: электронные штангенциркули, микрометры, нутромеры. Смазывающе-охлаждающая технологическая жидкость. Определение плотности СОТС с помощью рефрактометра.

Программирование обработки. Составление контура траектории движения инструментов при токарной и фрезерной обработке. Технологические основы. Параметры резания. Решение проблем при обработке точением и фрезерованием.

#### **Тема 4. От чертежа к детали. Выполнение тестовых заданий с использованием интерактивного обучающего тренажера «KELLER».**

Разбор и демонстрация типовых программ токарной и фрезерной обработки с использованием интерактивного обучающего тренажера «KELLER». Токарная и фрезерная версия стойки HAAS. Ввод и корректировка программы на симуляторах станков с ЧПУ вручную.

Выполнение тестовых заданий с использованием интерактивного обучающего тренажера «KELLER».

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

##### **Перечень литературы и средств обучения**

1. Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович, Металлорежущие станки - издательский центр «Академия», 2008г.
2. С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов, Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - издательский центр «Академия», 2004г;
3. Каталог режущего инструмента SANDVIKCoromant., 2008г;
4. Каталог режущего инструмента Hoffmann, 2011г;

##### **Оборудование**

1. Токарные станки с ПУ TL-1, TL-2;
2. Вертикально фрезерный станок с ПУ TM-1;
3. Вертикально фрезерный обрабатывающий центр с ПУ SMM;
4. Вертикально фрезерный обрабатывающий центр с ПУ VM2;
5. Вертикально фрезерный обрабатывающий центр с ПУ VF3;
6. Симуляторы токарных и фрезерных станков с ПУ «HAAS»;
7. Интерактивная обучающая программа «KELLER»;
8. Компьютеризированное рабочее место учащегося;
9. Проектор с интерактивной доской.