1. **Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**
2. **«Старокрымский учебно-воспитательный комплекс № 1**
3. **«Школа-гимназия» имени братьев-партизан Стояновых»**
4. **Кировского района Республики Крым**
5. **( МБОУ «Старокрымский УВК №1»)**
6. ***297345, Республика Крым, Кировский район, г. Старый Крым, ул. К. Либкнехта , 33,***
7. **тел.:0(6555) 5-15-97,е-mail: skuvk1.kirov@crimeaedu.ru**

**ОКПО 00809397, ОГРН 1149102178213, ИНН 9108117480 КПП 910801001**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА**  на заседании школьного МО  Протокол от  «\_18.08.\_»\_\_2023г.  № \_3\_\_ | **СОГЛАСОВАНА**  заместитель директора  по УВР  \_\_\_\_\_Меметова Л.С.  «\_18\_»\_\_08\_\_2023г. | **УТВЕРЖДЕНА**  приказом директора МБОУ «Старокрымский УВК №1 «Школа-гимназия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Г. Лысенко  Приказ от «18»08.2023г. № 203-о |

**Рабочая программа курса**

**внеурочной деятельности «Технология современного производства»**

**для 10 классов (соответствует ФОП)**

1 Пояснительная записка

2 Содержание обучения

3 Планируемые результаты освоения программы

4 Приложения к рабочей программе

1 Пояснительная записка

Курс «Технологии современного производства» является частью образовательной программы для инженерных классов. Элементы обучения производственным технологиям, инженерному дизайну, конструированию и программированию, прототипированию, управлению жизненным циклом изделия вводятся с постепенным усложнением содержания.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Содержание курса позволяет уделить внимание индивидуальным интересам обучающегося, сформировать навыки выполнения и оформления практических и исследовательских работ.

Новизна учебного курса заключается в изменении подхода к содержанию и методам обучения учащихся. В курсе заложены различные формы работы, направленные на дополнение и углубление школьных знаний, с опорой на практическую деятельность, с учетом профориентации в выбранной профессии.

При реализации содержания учебного курса используется оборудование лабораторного комплекса инженерного класса, что в значительной мере повышает эффективность самостоятельной работы обучающихся в процессе учебно-исследовательской деятельности.

Данный курс важен для предварительной ориентации школьников в области информационных технологий. Программа предусматривает выполнение учениками ряда практических работ, помогающих освоить основы автоматики и автоматического управления. Курс так же дает возможность изучить основы построения автономных устройств, управления и программирования станками с ЧПУ. Учащиеся воспринимают технические дисциплины как прикладные, на практике становится возможно применять теоретические знания по математике, физике, информатике для более глубокого изучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Технологии современного производства» разработана для обучающихся 10 класса и рассчитан на 34 часа

(1 час в неделю).

2 Содержание обучения

**РАЗДЕЛ 1. Технологии производства в современном мире (15 часов)**

Понятия «технология» и «технологическая культура». Технология как область знания и практическая деятельность человека. Основные технические достижения в современном производстве. Технология как часть общечеловеческой культуры, оказывающая влияние на развитие науки, техники, культуры. Характерные особенности технологий различных отраслей производственной и непроизводственной сферы. Аддитивные технологии и их возможности: понятия, технологии, методы и материалы, которые применяются в этой области. Субтрактивные технологии и их возможности: понятия, технологии, методы и материалы, которые применяются в этой области.

# РАЗДЕЛ 2. Промышленная робототехника (10 часов)

Понятие «промышленная робототехника» и «промышленный робот». Робот как самостоятельная модель на современном производстве. Виды конструкций и обеспечение их функциональности. Основные узлы робототехнических комплексов. Конструирование. Обеспечение жёсткости и прочности создаваемых конструкций. Механизмы. Основной принцип механики. Программирование рабочих движений промышленных роботов. Оптимизация траекторий движения роботов в пространстве. Дистанционное управление роботом. Система взаимодействия групп роботов на современном производстве. Подготовка проектов «Роботы на производстве», «Робот- сортировщик».

# РАЗДЕЛ 3. Технологии послойного наращивания и синтеза объектов(9 часов)

Моделирование как способ создания 3D-объектов для последующей печати. Геометрические примитивы. Формообразующие операции в 3D- моделировании. Экспорт модели для печати, тип и расширение файла. Технологии трёхмерной печати. Устройство и принцип работы трёхмерного принтера, печатающего методом послойного наплавления. Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Характеристики и возможности 3D- принтера. Программное обеспечение для 3D-принтера. Алгоритм настройки 3D-принтера. Калибровка принтера. Обслуживание 3D-принтера: смена филамента, экструдер. Механическая часть принтера: форм-фактор, корпус, платформа, экструдер, мотор. Электроника. Подключение платы и шаговых двигателей. Подключение дополнительного оборудования. Обзор необходимых инструментов. Материалы для печати. Периодичность технического обслуживания.

3 Планируемые результаты освоения программы

**Личностные**:

* формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
* формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с уровнем развития общества;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

# Метапредметные:

* самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
* самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
* использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
* выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в повседневной жизни;
* использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении прикладных задач.

# Предметные:

* конструировать и программировать робототехнические системы;
* использовать различные материалы в 3D-печати;
* обслуживать, настраивать и запускать 3D-принтер;
* создавать прототипы и готовую продукцию;
* осуществлять обработку деталей на станках;
* выполнять наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
* осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением;
* подготавливать чертёж детали для операции программирования;

4 Приложения к рабочей программе

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

## 10 класс (34 часа)

1 час в неделю, всего — 34 часа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем программы** | |  | **Количество часов** | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | | **Контрольные работы** | | **Практические работы** |
| **РАЗДЕЛ 1. Технологии производства в современном мире (15 часов)** | | | | |  | | | |
| Глава 1.1. Технология как область знания и практическая деятельность человека. | | 8 | | |  | |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| Глава 1.2. Характерные особенности технологий различных отраслей | | 7 | | |  | |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| **РАЗДЕЛ 2. Промышленная робототехника (10 часов)** | | | | | | | | |
| Глава 2.1. Основы промышленной робототехники. | | 5 | | | |  |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| Глава 2.2. Механизмы. | | 5 | | | |  |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| **РАЗДЕЛ 3. Технологии послойного наращивания и синтеза объектов(9 часов)** | | | | | | | | |
| Глава 3.1. Моделирование как способ создания 3D-объектов | | 5 | |  | | |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| Глава 3.2. Электроника | | 4 | |  | | |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 часа | | | | | | | |

# Календарно-тематическое планирование 10 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **10-б** | |
| **п** | **ф** |
| 1. | ТБ. Понятия «технология» и «технологическая культура». | 1 |  |  | 07.09 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 2. | Основные технические достижения в современном производстве. | 1 |  |  | 14.09 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 3. | Технология как область знания и практическая деятельность человека. | 1 |  |  | 21.09 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 4. | Технология как часть общечеловеческой культуры | 1 |  |  | 28.09 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 5. | Виды технологий. | 1 |  |  | 05.10 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 6. | Характерные особенности технологий различных отраслей | 1 |  |  | 12.10 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 7. | Производственная сфера | 1 |  |  | 19.10 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 8. | Непроизводственная сфера | 1 |  |  | 26.10 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 9. | Аддитивные технологии и их возможности | 1 |  |  | 09.11 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 10. | Аддитивные технологии и. Применение. | 1 |  |  | 16.11 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 11. | Субтрактивные технологии | 1 |  |  | 23.11 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 12. | Субтрактивные технологии и их возможности. | 1 |  |  | 30.11 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 13. | Субтрактивные технологии. Применение. | 1 |  |  | 07.12 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 14. | Недостатки технологий и применений. | 1 |  |  | 14.12 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 15. | Преимущества технологий. | 1 |  |  | 21.12 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 16. | Робототехника. | 1 |  |  | 28.12 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 17. | Промышленная робототехника. | 1 |  |  | 11.01 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 18. | Робот как самостоятельная модель на современном производстве. | 1 |  |  | 18.01 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 19. | Виды конструкций и обеспечение их функциональности. | 1 |  |  | 25.01 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 20. | Конструирование. | 1 |  |  | 01.02 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 21. | Обеспечение жёсткости и прочности создаваемых конструкций. | 1 |  |  | 08.02 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 22. | Основной принцип механики. | 1 |  |  | 15.02 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 23. | Оптимизация траекторий движения роботов в пространстве. | 1 |  |  | 29.02 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 24. | Дистанционное управление роботом | 1 |  |  | 07.03 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 25. | Дистанционное управление роботом | 1 |  |  | 14.03 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 26. | Геометрические примитивы | 1 |  |  | 28.03 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 27. | Устройство и принцип работы трёхмерного принтера | 1 |  |  | 04.04 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 28. | Техника безопасности при работе с 3D-принтером | 1 |  |  | 11.04 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 29. | Формообразующие операции в 3D- моделировании. | 1 |  |  | 18.04 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 30. | Калибровка принтера. | 1 |  |  | 25.04 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 31. | Электроника. | 1 |  |  | 16.05 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 32. | Подключение платы и шаговых двигателей.. | 1 |  |  | 23.05 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 33. | Подключение дополнительного оборудования | 1 |  |  | 24.05 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| 34. | Работа с принтером. | 1 |  |  | 25.05 |  | https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  | | |

|  |
| --- |
|  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://painttoolsai-free.ru/instruktsiya