

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Светлянская средняя общеобразовательная школа
Воткинский район, с. Светлое, пер. Школьный 8; 427421, тел: (34145)76-5-67; факс: (34145) 76-5-95,
E-mail: svetloe.sosh@yandex.ru
ОКПО 54486040, ОГРН 1021801063778, ИНН/КПП 1804006519/182801001.

ПРИНЯТО
Педагогическим
советом «_30_» августа_ 2024г.
Протокол № 11

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Светлянской СОШ
_____ Боброва О.Л.
Приказ от 30 августа 2024 г. № 31/4од

**Рабочая программа учебного курса по выбору
«Технология и технологическая культура»
Среднее общее образование**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 автоматизации 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;
- составлять простые управляющие программы для токарных и фрезерных станков с ЧПУ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ПО ВЫБОРУ

Технологии производства в современном мире.

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.

Промышленная робототехника.

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».

Технологии послойного наращивания и синтеза объектов.

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. Программы для нарезки 3D-моделей (слайсеры). Оптимизация моделей

для 3D-печати. Параметры 3D-печати. Подбор оптимальных параметров печати. Запуск 3D-печати. Адгезия. Постобработка печатных деталей химическим и физическим способами. Окрашивание. Склеивание.

Субтрактивные технологии.

Технологии обработки материалов, термины и определения.

Теоретические основы по выбору обработки материала. Ознакомление с технической и технологической документацией. Техника безопасности и правила работы с электроинструментом и оснасткой. Станок с ЧПУ, обрабатывающий центр, начало координат. Конструкция станка. Алгоритм настройки станка. Обслуживание станка: смена инструмента и установка оснастки. Инструменты и приспособления для работы на станках.

Подбор оптимальных параметров обработки. Режимы работы станка.

Управляющая программа.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Тема урока	Количество часов	Электронный образовательный ресурс
1	Технологии и производства в современном мире	Аддитивная технология	2	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10740399?menuReferrer=catologue
2		Аддитивные технологии и их возможности	2	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferrer=catologue
3		Технология. Технологическая культура	2	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10699774?menuReferrer=catologue
4		Субтрактивные технологии. Способы обработки материалов	2	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11029261?menuReferrer=catologue
5	Промышленная робототехника	Понятие «промышленная робототехника» и «промышленный робот».	2	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-10699774?menuReferrer=main
6		Робот как самостоятельная модель на современном производстве.	2	
7		Виды конструкций и обеспечение их функциональности.	2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?theme_frame_ids=36557134,36557132,36557129,36557119,36557128,36557133,36557126,36557127,36557130,36557131&subject_program_ids=33004506
8		Основные узлы робототехнических комплексов.	2	
9		Конструирование.	2	
10		Обеспечение жёсткости и прочности создаваемых конструкций.	2	
11		Механизмы.	2	
12		Основной принцип механики.	2	

13		Программирование рабочих движений промышленных роботов.	2	https://uchebnik.mos.ru/material/composed_document-53814856?menuReferrer=main
14		Оптимизация траекторий движения роботов в пространстве.	2	
15		Дистанционное управление роботом.	2	
16		Система взаимодействия групп роботов на современном производстве.	2	
17		Подготовка проектов «Роботы на производстве», «Роботсортировщик»	2	
18		Подготовка проектов «Роботы на производстве», «Роботсортировщик»	2	
19	Технологии и послойного наращивания и синтеза объектов.	Моделирование как способ создания 3D-объектов для последующей печати. Геометрические чертежи.	2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_program_ids=36193214
20	Создание чертежей в программе Компас-3D	Интерфейс программы Компас. Формообразующие операции в 3Dмоделировании.	2	
21		Операции программы Компас. Устройство и принцип работы трёхмерного принтера, печатающего методом послойного наплавления.	2	
22		Построение деталей в программе Компас. Характеристики и	2	

		возможности 3D-принтера. Программное обеспечение для 3D-принтера.		
23		Алгоритм настройки 3D-принтера. Калибровка принтера.	2	
24		Построение деталей в программе Компас. Обслуживание 3D-принтера: смена филамента, экструдер.	2	https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_program_ids=36193214
25		Механическая часть принтера: форм-фактор, корпус, платформа, экструдер, мотор.	2	
26		Построение деталей в программе Компас. Обзор необходимых инструментов. Материалы для печати.	2	
27		Построение деталей в программе Компас. Периодичность технического обслуживания. Программы для нарезки 3D-моделей (слайсеры).	2	
28		Оптимизация моделей для 3D-печати. Параметры 3D-печати. Подбор оптимальных параметров печати.	2	
29		Построение деталей в программе Компас. Запуск 3D-печати. Адгезия.	2	

30		Постобработка печатных деталей химическим и физическим способами. Окрашивание. Склеивание.	2	
31	Субтрактивные технологии	Технологии обработки материалов, термины и определения	2	https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-11033065?menuReferrer=catalogue
32		Ознакомление с технической и технологической документацией.	2	
33		Станок с ЧПУ, обрабатывающий центр, начало координат. Конструкция станка.	2	
34		Инструменты и приспособления для работы на станках. Подбор оптимальных параметров обработки.	2	
	ИТОГО		68	

