

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования и науки Волгоградской области
Департамент по образованию администрации Волгограда
МОУ Лицей №9

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры
учителей технологии
Руководитель МО
Боровых В.П.
Протокол № 1 от
30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

Сендюков И.Н.

30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

директор лицея

Жигульская И.В.

Приказ №739 от
31.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**программы внеурочной деятельности «Современные технологии»
для учащихся 8 классов**

Волгоград, 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные технологии — наиболее важный компонент, связанный с индустрией промышленного производства. Для достижения значимых результатов в этом направлении необходимо иметь высококвалифицированных рабочих, обладающих инженерным мышлением.

Программа внеурочной деятельности «Современные технологии» учитывает соответствующий опыт традиционных технологий. Её актуальность и целесообразность в переосмыслении системно-деятельностного подхода позволяет выстроить единую логику реализации программы урочной и внеурочной деятельности на основе обновлённых ФГОС общего образования.

Современные технологии стали неотъемлемой частью жизни не только отдельно взятого человека, но и всего общества в целом. Сейчас довольно трудно представить предприятие, которое бы не использовало достижений современного технологического прогресса.

Программа составлена на основе «Требований к результатам освоения основной образовательной программы», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов инженерно - технического развития,

Программа разработана с учётом актуальных целей и задач обучения и технологического воспитания, развития обучающихся и условий, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов при освоении предметной области «Технология», учитывает практический опыт образовательных организаций, осуществлявших исследовательскую, экспериментальную и научную деятельность.

Программа «Современные технологии» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся основного общего образования (8 кл.).

Теоретические знания учащиеся получают в Лицее, практические навыки и умения отрабатываются в рамках сетевого взаимодействия в ВГСПУ, где сосредоточено современное оборудование как 3D принтеры, гравировальные и лазерные станки. Частота и регулярность занятий - по графику во втором полугодии. Основное содержание занятий — отработка навыков и умений при работе на современном технологическом оборудовании, закрепление новых знаний на практике.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Главная **цель** программы «Современные технологии» заключается в том, чтобы ознакомить учащихся с основами современных и инновационных технологий, основанных на обеспечении непрерывности и индивидуализации образовательного процесса.

Для реализации поставленной цели было необходимо решение следующих **задач**:

- выявить интересы, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам современных и инновационных технологий;
- создать условия для личностно значимых качеств развития учащихся;
- включить учащихся в разностороннюю творческую практику — ориентированную деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую;
- развивать культуры логического, алгоритмического и инженерного мышления, пространственного воображения;
- формировать мотивацию к обучению через внеурочную деятельность;
- развивать умения самостоятельно применять новые знания, аргументировать точку зрения, оценивать ситуацию и полученный результат.

Общеобразовательные: обеспечить в ходе обучения усвоение учащимися знаний видов современных технологий, их состава и назначения, принципов моделирования и конструирования технических объектов в условиях современного производства;

Воспитательные: формировать интерес к профессиям специалистов современного производства и технологий, обладающих инженерным мышлением, формировать ценностное отношение к достижениям российских инженеров и конструкторов.

Развивающие: формировать логическое мышление, учить ставить и решать технологическую задачу, развивать умение решать проблемные ситуации, анализировать, делать выводы, уметь определять вид, назначение материала, инструмента и оборудования, технологию производства.

Коммуникативные: уметь работать в группе, совместно решать творческие практические задания, уметь аргументировать и отстаивать свою точку зрения по вопросам качества выполненной работы, целесообразности выбора технологии изготовления проекта.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностными результатами изучения курса «Современные технологии» являются следующие умения:

- умение сопоставлять и сравнивать известные науке факты и примеры современного производства;
- умение ориентироваться в информационном пространстве политехнической направленности.;
- уважительное отношение к профессиям инженеров, конструкторов;
- сформированность эстетических потребностей в труде;
- развитие политехнического инженерного мышления.

Метапредметными результатами изучения курса «Современные технологии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

- формирование умения определять и формулировать цель деятельности на уроке;
- формирование умения отличать верно выполненное задание от неверного;
- умение действовать по заданному алгоритму;
- осуществлять констатирующий контроль по результату действия.

Познавательные УУД

- проявление навыков трудовой и созидательной деятельности (технологически обоснованно поэтапно выполнять практические задания, сопоставлять и сравнивать результаты деятельности, умение выделять и характеризовать положительные и отрицательные стороны выполненной работы, аргументировать решения, правильно выполнять технологически операции по созданию продукта труда;
- формирование стремления к конструкторской деятельности, умение исследовательского характера выбора целесообразных технологий производства продукта труда, правильно распределять время на изготовление проекта, уметь делать выводы по результатам труда, совершенствовать технологии производства с использованием современных технологий;
- формирование умения выделять существенные признаки главного по отношению к качеству изготавливаемого продукта труда .

Коммуникативные УУД

- формирование умения слушать и слышать замечания и предложения по усовершенствованию технологий изготовления изделий;
- формирование умения выражать свои мысли, чувства через примеры, опираясь на известные науке факты;
- умение выражать свои мысли, обосновывать собственное мнение;
- умение договариваться, находить общее решение;
- умение «слышать другого»;
- способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов;

- построение совместной трудовой деятельности и поиск нетрадиционных вариантов решения творческих задач.

Предметными результатами изучения курса «Современные технологии» является сформированность следующих умений:

- формирование представления о роли и значении современных технологий в жизни человека;
- знание основных закономерностей технологий производства на примере изучаемых объектов труда;
- формирование технологической культуры, в том числе на материале передовых традиционных и нетрадиционных технологий родного края;
- развитие технологического мышления и интереса к техническому творчеству;
- умение воспринимать технологии производства и выражать свое отношение к техническому творчеству;
- понимать содержание технического труда, смысл технологических процессов и направлений, умение воплощать творческие идеи при создании материальных продуктов.

Учащийся научится:

- воспринимать и различать традиционные и нетрадиционные – современные технологии производства изделий и предметов труда;
- размышлять о техническом творчестве как способе удовлетворения потребностей человека, эмоционально откликаться на новые предложения, качественно отличающиеся от предыдущих;
- выражая свое отношение к техническому творчеству соотносить выразительные и изобразительные черты, узнавать характерные особенности современных технологий;
- воплощать особенности использования современных технологий промышленного производства.

Учащийся получит возможность научиться:

- проявлять навыки творческой деятельности (исследовательский и проектный компонент);
- правильное распределение рабочего времени, выбора материала и технологий для создания продукта труда,

Требования к уровню подготовки учащихся

Класс	Должны знать	Должны уметь
8 класс	<ul style="list-style-type: none"> – создавать коллективные и индивидуальные проекты; – исполнять при выполнении практических работ современные и традиционные технологии создания продукта труда; – уметь применять полученные знания и приобретённый опыт творческой практической деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать, характеризовать и применять как традиционные, так и нетрадиционные – современные технологии труда; – владеть основами навыками труда при выполнении практических заданий на современном технологическом оборудовании; – выявлять недостатки предметов труда, характеризовать и устранять их; – настраивать и готовить к работе современное оборудование по

III. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

При организации внеурочных занятий с использованием современных педагогических технологий возможны различные организационные формы. Внеурочные занятия технического творчества в рамках курса дополнительного обучения «Современные технологии» организуются как для каждого учащегося отдельно, так и для группы учащихся. По решению родителей (законных представителей) обучающихся занятия посещают все учащиеся класса либо только те обучающиеся, которые проявляют интерес к данному направлению технического творчества, имеют для этого соответствующие способности.

Типы и виды занятий

По форме проведения занятия подразделяются на два типа:

1) индивидуальное и/или мелкогрупповое практическое занятие:

- для периодической оценки индивидуального темпа развития технологических навыков, обучающихся;
- для работы с отстающими обучающимися;
- для работы с одарёнными обучающимися;
- комбинированное занятие — групповая (по парам) и коллективная творческая работа;

IV. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

РАЗДЕЛ I «Технология»

Урок 1. Новые технологии современного производства (2 час)

Инновационные технологии. Разработка технологии производства различного рода изделий и товаров при использовании технологий современного производства. Факторы развития, совершенствования и внедрения технологий производства. Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продукции животноводства

Изучение этой темы позволит

узнать:

- о новых видах технологий современного производства
- причинах их появления
- перспективах развития

научиться:

- отличать технологии современного производства от традиционных
- анализировать по характерным признакам отдельные виды современного производства

Урок 2. Перспективные технологии 21 века (2 час.)

Безлюдные технологии. Инновационные идеи. Искусственный интеллект. Архитектура чипа, который все меняет. Неизбежность электромобилей. Анализ ДНК. Преобразование отходов в доходы.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- о наиболее перспективных технологиях 21 века
- что способствовало появлению инновационных и перспективных технологий в различных областях промышленности, науки и транспорте
- как данные разработки могут помочь человеку

научиться:

- характеризовать перспективные инновационные технологии
- определять приоритетные направления развития перспективных технологий

Урок 3. Перспективные конструкционные материалы 21 –го века (2 час.)

Сверхлегкий и сверхпрочный пластик. Аэрогель. Материалы из грибов. Жидкий металл. Самовоспламеняющиеся материалы. Метаматериалы. Бумага из камня. Гибкая металлическая плитка. Электронная ткань. Сверхсплавы.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- виды современных перспективных конструкционных материалов, используемых в машиностроении, промышленности, быту и на транспорте
- причины появления современных и перспективных конструкционных материалов.

научиться:

- различать современные и инновационные конструкционные материалы от традиционных
- сопоставлять, анализировать и сравнивать инновационные и перспективные конструкционные материалы от традиционных
- понимать значение используемых современных конструкционных материалов в быту, промышленности и на транспорте

Урок 4. Технологии обработки современных конструкционных материалов (2 час.)

Получение слоистого композиционного материала. Метод прокатки. Термообработка. Метод сварки – взрывом.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- об использовании высокоточных и высокопроизводительных станков и комплексов с ЧПУ
- о внедрении в технологические процессы компьютерных технологий
- о производственных процессах с применением программного управления

научиться:

- находить и анализировать информацию о технологиях обработки современных конструкционных материалов
- выделять существенные признаки инновационных и перспективных технологий обработки современных конструкционных материалов

РАЗДЕЛ II «Техника»

Урок 5. Органы управления технологическими машинами (2 час.)

Кинематическая схема органов управления машин. Передаточный механизм. Орган управления. Исполнительный механизм. Рабочий орган.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- назначение устройство и принцип действия автоматизированных систем управления технологическими машинами
- преимущества внедрения (автоматизированных систем управления) АСУ
- о потенциальных возможностях автоматизированных систем управления
- источники информации автоматизированных систем управления технологическими машинами

научиться:

- сопоставлять, сравнивать и анализировать комплект традиционных органов управления АСУ и инновационных
- приводить примеры использования АСУ в технологических машинах
- выделять существенные признаки качества при использовании на технологических машинах АСУ

Урок 6. Системы управления производством (2 час.)

Встраивание в глобальные цепочки поставок. Повышение потребности в персонализированной продукции. Снижение привлекательности производств для сотрудников и нехватка квалифицированного персонала. Социальный запрос на экологичное и рациональное, социально-ориентированное производство. правление в контексте ценности. Для чего нужны системы MES?

Гибкость предприятия.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- что представляет собой совокупность взаимосвязанных структурных элементов по производству необходимых предметов и услуг
- инструментарий, при использовании которого обеспечивается взаимодействие производственными подразделениями поставленных целей.

научиться:

- находить и анализировать необходимую информацию
- приводить примеры управления производственными процессами
- сопоставлять и сравнивать системы управления производственными процессами

Урок 7. Автоматическое управление устройствами и машинами (2 час.)

Автомат и автоматические устройства. Принцип разомкнутого управления. Принцип управления по отклонению. Принцип управления по возмущению. Принцип комбинированного управления. Элементы автоматики. Датчики. Усилители сигналов. Предохранители.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- для чего и с помощью чего автоматизируется управление техникой и техническими системами.

научиться:

- разбираться в предназначении и видах устройств автоматики, собирать модели автоматических устройств.

Урок 8. Основные элементы автоматики (2 час.)

Механизация. Автоматизация. Виды автоматических систем: контроль, блокировка, защита, сигнализация, регулирование, управление. Автоматические управляющие системы АУУ, САУ. Линии обратной связи.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- виды автоматических устройств
- назначение, устройство, принцип действия автоматических устройств
- какой эффект мы получаем при использовании автоматических устройств

научиться:

- приводить примеры использования автоматических устройств в быту, промышленности и на транспорте
- характеризовать принцип работы автоматических устройств

Урок 9. Автоматизация производства (2 час.)

Внедрение автоматизации в производство. Частичная автоматизация. Комплексная автоматизация. Полная автоматизация. Инновационные производственные системы – роботы, системы контроля качества, автоматизированные системы проектирования. Роботизированные технологические комплексы (РТК). Автоматизированные системы для складских помещений. Гибкие системы

Изучение этой темы позволит

узнать:

- какой экономический потенциал несет в себе использование автоматизированных средств управления производством
- почему в отдельных видах производства сегодня не возможно обойтись без средств автоматизированного управления
- на каких производствах технологические процессы полностью автоматизированы

научиться:

- приводить примеры производств технологических процессов, на которых невозможно сегодня обойтись без автоматизированных средств
- обосновывать использование тех или иных автоматизированных средств для управления производством

Урок 10. Роботы и робототехника (2 час.)

Виды роботов. Андроиды.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- виды роботов
- значение и назначение роботов
- причины появления робототехнических устройств
- основные направления робототехники и современного робототехнического производства
-

научиться:

- различать робототехнические устройства по их назначению
- приводить примеры использования робототехнических устройств в быту, промышленности и на транспорте
- находить и обрабатывать информацию о робототехнических устройствах

Урок 11. Классификация роботов (2 час.)

Классификация роботов по их назначению. Бытовые, промышленные, исследовательские, боевые роботы

Изучение этой темы позволит

узнать:

- по каким признакам классифицируются все роботы;
- какие бывают роботы;

- какие факторы оказывают влияние на создание новых роботов

научиться:

- различать роботы по их функциональному назначению;
- приводить примеры использования робототехнических устройств в жизни и деятельности человека;
- определять требования к различного рода роботам

Урок 12. Направление современных разработок в области робототехники (2 час.)

Бытовые роботы. Групповая робототехника. Медицинские роботы. Киборги.

Искусственный интеллект.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- о наиболее перспективных современных разработках в области робототехники;
- о разработках инженерных решений в области робототехники для разных отраслей науки и техники, сельского хозяйства, строительных работ, аварийно спасательных и охранных систем, в области медицины

научиться:

- находить и обрабатывать информацию о наиболее перспективных современных разработках в области робототехники;
- определять существенные признаки перспективных разработок в области робототехники

РАЗДЕЛ II «Современные технологии»

Урок 13. Мир компьютерной графики (2 час.)

Введение в программу Inkscare. Интерфейс программы. Основы векторной графики.

Основные принципы работы. Изучение форматов при создании и сохранении файлов.

Создание простых векторных объектов. Создание сложных векторных объектов.

Выполнение коллажа в программе Inkscare. Принципы работы. Стили коллажей.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- об основных программах компьютерной графики: ADOBE PHOTOSHOP, COREL DRAW,
- чем отличается векторная графика от растровой.
- об особенностях, достоинствах и недостатках векторной и растровой графики

научиться:

- находить и обрабатывать необходимую информацию о компьютерной графике

Урок 14. 3D -моделирование как современная технология проектирования (2 час.)

История 3D-моделирования. Типы 3D-моделирования. Программы для 3D-моделирования.

Создание 3D-модели. Плюсы и минусы 3D-моделирования.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- о программе 3-D, как инструменте для трёхмерного моделирования
- о программном обеспечении для трёхмерного моделирования Daz Studio, Open SCAD
- о том, кому будет полезна такая программа

научиться:

- находить и обрабатывать информацию о программном обеспечении 3-D моделирования

Урок 15. Трехмерная анимация в 3D –моделировании (2 час.)

Методы моделирования и анимирования трехмерных моделей. Анализ технологий реализации 3D –моделирования. Проектирование технологии моделирования и анимирования.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- главные элементы конструкции оборудования для 3-D моделирования;
- принцип работы 3-D принтера;
- что представляет собой метод послойного наплавления (FDM);
- технологию послойного прототипирования

научиться:

- находить и анализировать информацию по 3D моделированию;
- составлять алгоритм проектирования и создания объекта на 3D принтере

Урок 16. 3D сканеры (2 час.)

Назначение, состав, принцип действия. Технология 3D сканирования. Методы 3D . Контактные 3D сканеры. Бесконтактные 3D сканеры.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- разновидность 3D сканеров;
- состав и назначение 3D сканера;
- о функциональных возможностях использования 3D сканера;
- ограничения по использованию;
- об основных различиях обычных видеокамер от 3D сканеров;
- что представляет собой процедура 3D конвейер сканирования.

научиться:

- различать виды 3D сканеров по их функциональному назначению;
- определять функциональные возможности 3D сканера по паспортным данным;
- предвидеть возможные ограничения по использованию 3D сканера;
- различать функциональные возможности видеокамер от 3D сканера

Урок 17. 3D принтеры (2 час.)

Назначение, состав, принцип действия. Технология 3D принтера.

Изучение этой темы позволит

узнать:

- функциональные возможности 3D принтеров
- как именно работают 3D-принтеры;
- как они создают трехмерные объекты любой возможной формы;
- общие принципы 3D печати

научиться:

- характеризовать возможности 3D принтера;
- объяснять принцип работы 3D принтера;

Урок 18. Перспективы развития 3D технологий (1 час.)

Урок 19. Умный дом

Урок 20. Искусственный интеллект, цифровые технологии: тренды научного познания

РАЗДЕЛ IV. «Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов»

V. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теорет. занятия	Практич. занятия
1.	Новые технологии современного производства	2	1	1
2.	Перспективные технологии 21 века	2	1	1
3.	Перспективные конструкционные материалы 21 –го века	2	1	1
4.	Технологии обработки современных конструкционных материалов	2	1	1
5.	Органы управления технологическими машинами	2	1	1
6.	Системы управления производством	2	1	1
7.	Автоматическое управление устройствами и машинами	2	1	1
8.	Основные элементы автоматики	2	1	1
9.	Автоматизация производства	2	1	1
10.	Роботы и робототехника	2	1	1
11.	Классификация роботов	2	1	1
12.	Направление современных разработок в области робототехники	2	1	1
13.	Мир компьютерной графики	2	1	1
14.	3D -моделирование как современная технология проектирования	2	1	1
15.	Трехмерная анимация в 3D –мо	2	1	1
16.	3D сканеры	2	1	1
17.	3D принтеры			
Итого:		34	17	17