

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа № 1 имени Игоря Прокопенко
Гвардейского муниципального округа Калининградской области»**

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол № 13 от 29.06.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
МБОУ «СШ № 1 им. И. Прокопенко
гор. Гвардейска»

_____ Г. П. Крейза
Приказ №145/1 от «29» июня 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по труду (технологии)
5 - 9 класс
на 2024 - 2025 учебный год**

Составил:
Кравченко С.Ю.

2024
Гвардейск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание обучения	4
3. Планируемые результаты	24
4. Тематическое планирование	28
5. Поурочное планирование	51
6. Учебно-методическое обеспечение	221

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО); основной образовательной программы основного общего образования общеобразовательной организации (ООП ООО ОО).

Программа включает цели и задачи предмета «Технология», общую характеристику учебного курса, личностные, метапредметные и предметные результаты его освоения, содержание курса, тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Функции программы по учебному предмету «Технология»:

- нормирование учебного процесса, обеспечивающее в рамках необходимого объёма изучаемого материала чёткую дифференциацию по разделам и темам учебного предмета (с распределением времени по каждому разделу);
- плановое построение содержания учебного процесса, включающее планирование последовательности изучения технологии в основной школе, учитывающее увеличение сложности изучаемого материала как в течение каждого учебного года, так и при продвижении от 5 к 9 классу, исходя из возрастных особенностей обучающихся;
- ● общеметодическое руководство учебным процессом.

Программа учебного предмета «Технология» составлена с учётом полученных учащимися при обучении в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5–9 классах из расчёта: в 5–7 классах — 2 ч в неделю, в 8–9 классах — 1 ч в неделю.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ.

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научнотеоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу. Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО и ФОП ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета

«Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

Для реализации образовательных программ по учебному предмету «Технология» могут быть использованы учебники федерального перечня, допущенных к использованию и учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Учебно-методический комплект по предмету «Технология» в соответствии с ФГОС ООО 2021 входят:

- **учебник «Технология» 5–9 класс** (Приложение 1 ФПУ от 21. 09. 2022 г.) авторского коллектива Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакoва и другие. **4-е издание, выпуск 2023 г.**
- **Электронная форма учебника** (платформа Лекта).
- **Рабочая программа по предмету.**
- Методические пособия и поурочные разработки.
- Цифровые образовательные ресурсы
- Контрольно-диагностические материалы

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии».

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которой растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий. **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии людей, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов, интегрировать разные знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках школьных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-Моделирование, прототипирование, макетирование».

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного с 5 по 9 класс.

Содержание модуля построено на методического принципа модульного курса

«Технология»: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» перенесён в вариативную часть в седьмом и восьмом классах для того, что бы учащиеся могли продолжить освоение и изучение технологии приготовления пищевых продуктов и обработки текстильных материалов, а также моделирование и конструирование швейных изделий с поузловой обработкой отдельных частей. и представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов. Часы выделены за счёт уменьшения часов в модулях «Робототехника» и 3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в связи с отсутствием специального оборудования для проведения практических работ (мастерская не оснащена 3D-принтером и конструкторами для робототехники), но при этом есть швейное оборудование, для проведение модуля «Технологии обработки текстильных материалов, а в 7-м классе 6 часов, отведённых на практические работы по робототехнике перенесены на проведение практических работ по технологии обработки пищевых продуктов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ.

5 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
а.) Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	8
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	42
	Модуль «Робототехника»	10
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Всего часов		68

6 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	10
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	40
	Модуль «Робототехника»	10
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Всего часов		68

7 КЛАСС

Модуль		Колво часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	8
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	18
	Модуль «Робототехника»	11
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование»	6
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Вариативные модули	Модуль «Технологии обработки текстильных материалов.»	17
Всего часов		68

8 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.		5
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии».	5
	Модуль «Робототехника».	7
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	7
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4
Вариативные модули	Модуль «Технологии обработки текстильных материалов.»	6

Всего часов	34
-------------	----

9 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.		13
Инвариант. модули	Модуль «Производство и технологии».	5
	Модуль «Робототехника».	7
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	5
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4
Всего часов		34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ПО МОДУЛЯМ.

<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	
5 КЛАСС	8
Технологии вокруг нас.	1
Потребности человека.	1
Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1
Понятие технологии.	1
Технологический процесс.	1
Технологическая карта.	1
Проектирование и проекты.	1
6 КЛАСС	10
Актуальные и перспективные технологии обработки материалов.	1
Понятие экологической безопасности.	1
Технологии растениеводства и животноводства.	1
Современные предприятия Орловской области.	1
Технологические машины.	1
Кинематическая схема швейной машины.	1
Основы начального технического моделирования.	1
Изготовление стилизованной модели.	1
Изготовление стилизованной модели.	1
7 КЛАСС	8
Современные сферы развития производства и технологий.	1
Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов.	1
Цифровизация производства.	1
Применение цифровых технологий на производстве .	1
Современные и перспективные технологии.	1
Составление перечня композитных материалов и их свойств.	1
Современный транспорт. История развития транспорта.	1

Анализ транспортного потока в населённом пункте (по выбору).	1
8 КЛАСС	5
Управление производством и технологии.	1
Производство и его виды.	1
Рынок труда. Функции рынка труда.	1
Мир профессий.	1
Профориентационный групповой проект «Мир профессий».	1
9 КЛАСС	5
Предпринимательство. Организация собственного производства.	1
Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».	1
Моделирование экономической деятельности.	1
Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».	1
Технологическое предпринимательство.	1

Инвариантный модуль Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
5 класс	8
Основы графической грамоты.	1
Чтение графических изображений.	1
Графические изображения.	1
Выполнение эскиза изделия.	1
Основные элементы графических изображений.	1
Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта.	1
Правила построения чертежей.	1
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений.	1
6 класс	8
Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления.	1
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	1
Компьютерная графика. Графический редактор.	1
Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов.	1
Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1
Построение фигур в графическом редакторе.	1
Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции.	1
Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1
7 класс	8
Конструкторская документация.	1
Чтение сборочного чертежа.	1
Графическое изображение деталей и изделий.	1
Чтение и выполнение чертежей Деталей из сортового прокат.	1
Система автоматизации проектноконструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР.	1

Создание чертежа в САПР.	1
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1
8 класс	4
Инструменты для создания 3Dмоделей	1
Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	1
Сложные 3Dмодели и сборочные чертежи	1
Создание 3Dмодели	1
	4
Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации.	1
Выполнение чертежа в САПР.	1
Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда.	1
Выполнение чертежа в САПР	1

Инвариантный модуль «Робототехника»	
5 класс	10
Введение в робототехнику.	1
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1
Понятие о принципах работы роботов.	1
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1
Программирование робота.	1
Программирование робота.	1
Датчики, их функции и принцип работы.	1
6 класс	10
Функциональное разнообразие роботов.	1
Функциональное разнообразие роботов.	1
Мобильная робототехника.	1
Характеристика транспортного робота.	1
Роботы: конструирование и управление.	1

Роботы: конструирование и управление.	1
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1
Программирование управления одним сервомотором.	1
Программирование управления одним сервомотором.	1
7 класс	11
Промышленные и бытовые роботы.	1
Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1
Программирование управления роботизированными моделями.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Алгоритмизация и программирование роботов.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Алгоритмизация и программирование роботов.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Программирование управления роботизированными моделями.	1
Мир профессий в робототехнике.	1
Мир профессий в робототехнике.	1
8 класс	7
Автоматизация производства.	1
Практическая работа	1
«Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».	
Беспилотные воздушные суда.	1
«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1
Подводные робототехнические системы.	1
Практическая работа	1
«Использование подводных роботов. Идеи для проекта».	
Мир профессий в робототехнике.	1
9 класс	7
От робототехники к искусственному интеллекту.	1
Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».	1
Система «Интернет вещей».	1
Промышленный интернет вещей. Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1

Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1
Потребительский интернет вещей.	1
Современные профессии робототехники.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	
5 класс	8
Конструкционные материалы и их свойства.	1
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Бумага и её свойства.	1
Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
6 класс	8
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Свойства металлов и сплавов.	1
Технологии изготовления изделий из металла.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Контроль и оценка качества изделий из металла.	1
Мир профессий.	1
7 класс	6
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Обработка металлов.	1
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1
Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки пищевых продуктов	
5 класс	12
Физиология питания.	1
Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.	1
Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	1
Пищевая ценность круп.	1
Технология приготовления блюд из круп.	1
Технология приготовления блюд из яиц.	1

Определение доброкачественности яиц.	1
Приготовление блюд из яиц к завтраку.	1
Значение овощей в питании человека.	1
Технология приготовления блюд из овощей.	1
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1
6 класс	12
Основы рационального питания. ОТ повторный инструктаж.	1
Минеральные вещества.	1
Технологии производства молока и его кулинарной обработки	1
Приготовление кулинарного блюда «Молочный коктейль».	1
Технологии производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.	1
Приготовление кулинарного блюда «Крули».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Фруктово-йогуртовый десерт».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Шарлотка».	1
Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1
7 класс	12
Понятие о микроорганизмах. ОТ повторный инструктаж.	1
Рыбная промышленность.	1
Технология обработки рыбы.	1
Приготовление кулинарного блюда «Сельдь под шубой».	1
Морепродукты. Рыбные консервы.	1
Приготовление кулинарного блюда «Салат «Мимоза»».	1
Расчёт калорийности блюд.	1
Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы	1
Приготовление кулинарного блюда из мяса птицы.	1
Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных	1
Приготовление кулинарного блюда «Суп с фрикадельками».	1
Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки текстильных материалов	
5 класс	22
Текстильные волокна.	1
Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей.	1
Производство ткани.	1
Определение направления нитей основы и утка.	1

Технология выполнения ручных швейных операций.	1
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1
Технология выполнения ручных швейных операций.	1
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1
Основные приёмы влажно - тепловой обработки швейных изделий.	1
Швейные машины.	1
Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей.	1
Выполнение машинных строчек.	
Технология выполнения машинных швов.	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, затрачивание.	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1
Оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;	1
Защита проекта	1
б класс	20
Свойства тканей. Символы ухода за одеждой.	1
Ткацкие переплетения.	1
Регуляторы швейной машины. ОТ повторный инструктаж.	1
Уход за швейной машиной.	1
Машинные швы (двойные).	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Техн. изготовления швейных изделий.	1
Сумка– шоппер: история и современ.	1
Техническое (проектное) задание.	1
Построение чертежа сумки. Изготовление выкройки.	1
Выбор технологии изготовления.	1
Раскрой изделия.	1
Раскрой изделия.	1
Подготовка деталей кроя к обработке.	1
Обработка срезов изделия.	1
Обработка ручек.	1
Декоративная отделка изделия.	1
Декоративная отделка изделия.	1
оценка качества проектного изделия;	1
Защита творческого проекта.	1

Инвариантный модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	
7 класс	6
Модели, моделирование. Макетирование.	1
Выполнение эскиза макета (по выбору).	1
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1
Практическая работа «Черчение развёртки».	1
Основные приёмы макетирования	1
Редактирование чертежа модели	1
8 класс	7
3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей.	1
Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».	1
Прототипирование.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)».	1
Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1
Профессии, связанные с использованием прототипов.	1
Практическая работа «Интеллект карта «Анализ перспективных направлений развития профессий робототехники».	1
9 класс	5
Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1
Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1
Станки с числовым программным управлением	1
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1
Профессии, связанные с 3D-технологиями	1

Вариативный модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	
7 класс	17
Конструирование юбок. Снятие мерок.	1
Построение чертежа прямой юбки в М 1:4.	1
Построение чертежа прямой юбки в М 1:1	1
Моделирование основы прямой юбки.	1
Оформление выкройки. Расчет количества ткани.	1
Этапы производства одежды. Технология изготовления юбки. Подготовка ткани к раскрою. ОТ повторный инструктаж.	1
Раскладка выкройки юбки на ткани.	1
Раскрой изделия.	1
Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки.	1
Обработка вытачек и складок.	1
Соединение деталей юбки. Обработка срезов.	1
Обработка застежки.	1
Обработка застежки.	1

Обработка пояса.	1
Обработка верхнего среза юбки.	1
Обработка нижнего среза изделия.	1
Окончательная отделка изделия.	1
8 класс	6
Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон. Задание 1.	1
Зрительные иллюзии в одежде. Задание 1.	1
Конструирование и моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1
Конструирование и моделирование плечевого изделия с втачным рукавом.	1
Построение чертежа основы одношовного рукава.	1
Построение чертежа воротника. Моделирование воротника.	1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с ФГОС в ходе изучения учебного предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ● ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных. ***Гражданское и духовно - нравственное воспитание:***
- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально -этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. ***Эстетическое воспитание:***
- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно - прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты.

Освоение содержания учебного предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов.

Овладение универсальными познавательными действиями.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
 - устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
 - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
 - выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
 - самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.
- ##### ***Базовые исследовательские действия:***
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
 - формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
 - оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
 - опытным путём изучать свойства различных материалов;
 - овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными величинами;
 - строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
 - уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями; ● владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями.

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение. ***Самоконтроль (рефлексия):***
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других: признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково - символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

5 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины; - характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

-

приводить примеры обработки пищевых продуктов,
позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; мебели;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

Модуль «Робототехника»

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

6 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- называть и характеризовать машины и механизмы;

-
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

Модуль «Робототехника»

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

-

- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; - презентовать изделие.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

7КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;

-
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков; уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

- называть виды, свойства и назначение моделей;
 - называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
 - выполнять сборку деталей макета;
 - разрабатывать графическую документацию;
 - характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

8 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

-

- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Робототехника»

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; - модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

9КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Робототехника» характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;

- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;

Вариативные модули

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкройки швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;

- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ ».

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно некоторое перераспределение учебного времени между модулями при сохранении общего количества учебных часов , количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных и представлено в таблице.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» перенесён в вариативную часть в седьмом и восьмом классах для того, что бы учащиеся могли продолжить освоение и изучение технологии приготовления пищевых продуктов и обработки текстильных материалов, а также моделирование и конструирование швейных изделий с поузловой обработкой отдельных частей.и представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов. Часы выделены за счёт уменьшения часов в модулях «Робототехника» и 3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в связи с отсутствием специального оборудования для проведения практических работ (мастерская не оснащена 3D-принтером и конструкторами для робототехники), но при этом есть швейное оборудование, для проведение модуля «Технологии обработки текстильных материалов, а в 7-м классе 6 часов, отведённых на

практические работы по робототехнике перенесены на проведение практических работ по технологии обработки пищевых продуктов.

Тематическое планирование для учащихся 5 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	8	http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/ https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video http://tehnologiya.narod.ru https://infourok.ru/
Технологии вокруг нас.	1	
Потребности человека.	1	
Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1	
Понятие технологии.	1	
Технологический процесс.	1	
Технологическая карта.	1	
Проектирование и проекты.	1	
Составление интеллект-карты «Технология».	1	
<i>Инвариантный модуль Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</i>	8	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
Основы графической грамоты.	1	
Чтение графических изображений.	1	

Графические изображения.	1	https://resh.edu.ru
Выполнение эскиза изделия.	1	
Основные элементы графических изображений.	1	
Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта.	1	
Правила построения чертежей.	1	
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений.	1	
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	42	
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	8	http://tehnologiya.narod.ru
Конструкционные материалы и их свойства.	1	https://resh.edu.ru
Технологии обработки конструкционных материалов.	1	
Бумага и её свойства.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1	
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	22	
Текстильные волокна.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей.	1	

Производство ткани.	1	https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video https://infourok.ru/
Определение направления нитей основы и утка.	1	
Технология выполнения ручных швейных операций.	1	
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Технология выполнения ручных швейных операций.	1	
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Основные приёмы влажно - тепловой обработки швейных изделий.	1	
Швейные машины.	1	
Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек.	1	
Технология выполнения машинных швов.	1	
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, затрачивание.	1	
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	

Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1	
Оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;	1	
Защита проекта	1	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	
Физиология питания.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.	1	https://resh.edu.ru
Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Пищевая ценность круп.	1	
Технология приготовления блюд из круп.	1	
Технология приготовления блюд из яиц.	1	https://infourok.ru/
Определение доброкачественности яиц.	1	
Приготовление блюд из яиц к завтраку.	1	
Значение овощей в питании человека.	1	

Технология приготовления блюд из овощей.	1	
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1	
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1	
Модуль «Робототехника»	10	
Введение в робототехнику.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	https://resh.edu.ru
Прнятие о принципах работы роботов.	1	
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1	
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1	https://infourok.ru/
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1	
Программирование робота.	1	
Программирование робота.	1	
Датчики, их функции и принцип работы.	1	
Итого:68		

Тематическое планирование для учащихся 6 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	<i>10</i>	
Актуальные и перспективные технологии обработки материалов.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/
Понятие экологической безопасности.	1	
Технологии растениеводства и животноводства.	1	
Современные предприятия Орловской области.	1	
Технологические машины.	1	
Кинематическая схема швейной машины.	1	
Основы начального технического моделирования.	1	
Изготовление стилизованной модели.	1	
Изготовление стилизованной модели.	1	
Изготовление стилизованной модели.	1	
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</i>	<i>8</i>	
Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления.	1	

Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	1	
Компьютерная графика. Графический редактор.	1	
Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов.	1	
Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1	
Построение фигур в графическом редакторе.	1	
Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции.	1	
Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1	
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	40	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	
Основы рационального питания. ОТ повторный инструктаж.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video
Минеральные вещества.	1	
Технологии производства молока и его кулинарной обработки	1	
Приготовление кулинарного блюда «Молочный коктейль».	1	

Технологии производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.	1
Приготовление кулинарного блюда «Крули».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Фруктовойогуртовый десерт».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Шарлотка».	1
Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	8
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Свойства металлов и сплавов.	1
Технологии изготовления изделий из металла.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1

<https://infourok.ru/>

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1	
Контроль и оценка качества изделий из металла.	1	
Мир профессий.	1	
Технологии обработки текстильных материалов	20	
Свойства тканей. Символы ухода за одеждой.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
Ткацкие переплетения.	1	
Регуляторы швейной машины. ОТ повторный инструктаж.	1	
Уход за швейной машиной.	1	
Машинные швы (двойные).	1	
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Техн. изготовления швейных изделий.	1	
Сумка– шоппер: история и современ.	1	
Техническое (проектное) задание.	1	
Построение чертежа сумки. Изготовление выкройки.	1	
Выбор технологии изготовления.	1	
Раскрой изделия.	1	
Раскрой изделия.	1	
Подготовка деталей кроя к обработке.	1	
Обработка срезов изделия.	1	
Обработка ручек.	1	

Декоративная отделка изделия.	1	
Декоративная отделка изделия.	1	
оценка качества проектного изделия;	1	
Защита творческого проекта.	1	
Модуль «Робототехника»	10	
Функциональное разнообразие роботов.	1	
Функциональное разнообразие роботов.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Мобильная робототехника.	1	
Характеристика транспортного робота.	1	https://resh.edu.ru
Роботы: конструирование и управление.	1	
Роботы: конструирование и управление.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1	https://infourok.ru/
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1	
Программирование управления одним сервомотором.	1	
Программирование управления одним сервомотором.	1	
Итого:	68	

Тематическое планирование для учащихся 7 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	8	
Современные сферы развития производства и технологий.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video https://infourok.ru/
Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов.	1	
Цифровизация производства.	1	
Применение цифровых технологий на производстве .	1	
Современные и перспективные технологии.	1	
Составление перечня композитных материалов и их свойств.	1	
Современный транспорт. История развития транспорта.	1	

Анализ транспортного потока в населённом пункте (по выбору).	1	
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение».</i>	8	
Конструкторская документация.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru
Чтение сборочного чертежа.	1	
Графическое изображение деталей и изделий.	1	
Чтение и выполнение чертежей Деталей из сортового	1	

прокат.		https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Система автоматизации проектноконструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР.	1	https://infourok.ru/
Создание чертежа в САПР.	1	
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1	
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1	
<i>Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».</i>	6	
Модели, моделирование. Макетирование.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Выполнение эскиза макета (по выбору).	1	https://resh.edu.ru
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1	
Практическая работа «Черчение развёртки».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video https://infourok.ru/
Основные приёмы макетирования	1	
Редактирование чертежа модели	1	
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	18	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	
Понятие о микроорганизмах. ОТ повторный инструктаж.	1	http://tehnologiya.narod.ru

Рыбная промышленность.	1	
Технология обработки рыбы.	1	https://resh.edu.ru
Приготовление кулинарного блюда «Сельдь под шубой».	1	
Морепродукты. Рыбные консервы.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Приготовление кулинарного блюда «Салат «Мимоза»».	1	
Расчёт калорийности блюд.	1	
Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы	1	https://infourok.ru/
Приготовление кулинарного блюда из мяса птицы.	1	
Значение мяса и субпродуктов в питании человека.	1	
Механическая обработка мяса животных		
Приготовление кулинарного блюда «Суп с фрикадельками».	1	
Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1	
Вариативный модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	17	
Конструирование юбок. Снятие мерок.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Построение чертежа прямой юбки в М 1:4.	1	
Построение чертежа прямой юбки в М 1:1	1	
Моделирование основы прямой юбки.	1	https://resh.edu.ru
Оформление выкройки. Расчет количества ткани.	1	

Этапы производства одежды. Технология изготовления юбки. Подготовка ткани к раскрою. ОТ повторный инструктаж.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Раскладка выкройки юбки на ткани.	1	https://infourok.ru/
Раскрой изделия.	1	
Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки.	1	
Обработка вытачек и складок.	1	
Соединение деталей юбки. Обработка срезов.	1	
Обработка застежки.	1	
Обработка застежки.	1	
Обработка пояса.	1	
Обработка верхнего среза юбки.	1	
Обработка нижнего среза изделия.	1	
Окончательная отделка изделия.	1	
Технологии обработки конструкционных материалов	6	
Технологии обработки конструкционных материалов.	1	http://tehnologiya.narod.ru

Обработка металлов.	1	
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	https://resh.edu.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	https://infourok.ru/
Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1	
<i>Модуль «Робототехника»</i>	11	
Промышленные и бытовые роботы.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Использование операторов вводавывода в визуальной среде программирования».	1	https://resh.edu.ru
Программирование управления роботизированными моделями.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	
Алгоритмизация и программирование роботов.	1	https://infourok.ru/
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	
Алгоритмизация и программирование роботов.	1	

Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	
Программирование управления роботизированными моделями.	1	
Мир профессий в робототехнике.	1	
Мир профессий в робототехнике.	1	
Итого:	68	

Тематическое планирование для учащихся 8 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
Инвариантный модуль «Производство и технологии»	5	
Управление производством и технологии.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Производство и его виды.	1	
Рынок труда. Функции рынка труда.	1	
Мир профессий.	1	
Профориентационный групповой проект «Мир профессий».	1	https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video

		https://infourok.ru/
Робототехника	7	
Автоматизация производства.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/
Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».	1	
Беспилотные воздушные суда.	1	
«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1	
Подводные робототехнические системы.	1	
Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».	1	
Мир профессий в робототехнике.	1	
Вариативный модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	6	
Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон. Задание 1.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Зрительные иллюзии в одежде. Задание 1.	1	

Конструирование и моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1	https://resh.edu.ru
Конструирование и моделирование плечевого изделия с втачным рукавом.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
Построение чертежа основы одношовного рукава.	1	
Построение чертежа воротника. Моделирование воротника.	1	
<i>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта</i>	5	
Художественное проектирование.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru
Технологические аспекты реализации проекта.	1	
Разработка технологической документации.	1	
Оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
Защита проекта.	1	
<i>Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».</i>	7	
3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей.	1	http://tehnologiya.narod.ru

Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».	1	https://resh.edu.ru
Прототипирование.	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1	
Профессии, связанные с использованием прототипов.	1	https://infourok.ru/
Практическая работа «Интеллект карта «Анализ перспективных направлений развития профессий робототехники».	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4	
Инструменты для создания 3Dмоделей	1	http://tehnologiya.narod.ru
Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	1	
Сложные 3Dмодели и сборочные чертежи	1	https://resh.edu.ru
Создание 3Dмодели	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-

		free video https://infourok.ru/
Итого:	34	

Тематическое планирование для учащихся 9 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта</i>	2	
Творческий проект.	1	
Правила оформления пояснительной записки.	1	
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение».</i>	4	
Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Выполнение чертежа в САПР.	1	
Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда.	1	https://resh.edu.ru
Выполнение чертежа в САПР	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/

Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	5	
Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1	
Станки с числовым программным управлением	1	
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	
Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Инвариантный модуль «Производство и технологии»	5	
Предпринимательство. Организация собственного производства.	1	http://tehnologiya.narod.ru https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free_video https://infourok.ru/
Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».	1	
Моделирование экономической деятельности.	1	
Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».	1	
Технологическое предпринимательство.	1	
Робототехника	7	

От робототехники к искусственному интеллекту.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».	1	https://resh.edu.ru https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/
Система «Интернет вещей».	1	
Промышленный интернет вещей. Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1	
Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1	
Потребительский интернет вещей.	1	
Современные профессии робототехники.	1	
<i>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.</i>	11	
Индивидуальный творческий проект на выбранную тему.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Предпроектное исследование. Определение проблемы, продукта проекта, цели, задач.	1	https://resh.edu.ru
Анализ ресурсов; обоснование проекта.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/
Художественное проектирование.	1	
Выполнение эскиза проектного изделия.	1	
Технологические аспекты реализации проекта.	1	
Разработка технологической документации.	1	

Экономическая и экологическая оценка проекта.	1	
Оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите.	1	
Реклама.	1	
Защита проекта.	1	
Итого:	34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС (68 Ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
1	Потребности человека и технологии . Технологии вокруг нас (2 ч)	Потребности и технологии . Иерархия потребностей . Общественные потребности . Потребности и цели . Развитие потребностей и развитие технологий . Преобразующая деятельность человека и технологии . Технологическая система . Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских . Соблюдение санитарно-гигиенических норм . <i>Практическая работа</i>	Аналитическая деятельность: 6 объяснять, приводя примеры, содержание понятий «потребность», «технологическая система»; 6 изучать потребности человека; 6 изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения . Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека

		<i>«Изучение пирамиды потребностей современного человека»</i>	
2	Техносфера и её элементы (2 ч)	Техносфера как среда обитания человека . Элементы техносферы . Общая характеристика производства . Категории и типы производства . Производственная деятельность .	Аналитическая деятельность: 6 объяснять понятие «техносфера»; 6 изучать элементы техносферы; 6 перечислять категории производства; 6 различать типы производства;

	Труд как основа производства . Технологический процесс . Техноло-гическая операция . <i>Практическая работа</i> <i>«Изучение техносферы региона проживания»</i>	6 приводить примеры предметов труда . Практическая деятельность: исследовать (выполнив поиск в Интернете) элементы техносферы, имеющиеся на территории проживания учащегося, и классифициро-вать их в табличной форме
--	--	--

3	Производство и техника . Материальные техноло- гии (2 ч)	Производство и техника . Роль тех- ники в производственной деятель- ности человека . Материалы и сырьё . Естественные (природные) и искусственные мате- риалы . Материальные технологии . Машины и механизмы . Классифи- кация машин . Виды механизмов . Простые и сложные детали техни- ческих устройств . Виды соедине- ний деталей . Какие бывают профессии . <i>Практическая работа</i> <i>«Составле- ние таблицы/перечня естествен- ных и искусственных материалов и их основных свойств»</i>	Аналитическая деятельность: 6 объяснять понятие «техника», ха- рактеризовать её роль в науч- но-техническом прогрессе; 6 характеризовать типовые детали и их соединения; 6 различать типы соединений дета- лей технических устройств; 6 знакомиться с машинами, меха- низмами, соединениями, деталя- ми; 6 знакомиться с материалами, их свойствами; 6 характеризовать различия есте- ственных и искусственных мате- риалов; 6 знакомиться с профессиями: ма- шинист, водитель, наладчик . Практическая
---	---	---	--

			деятельность: составлять таблицу/перечень естественных и искусственных матери-алов и их основных свойств
--	--	--	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
4	Когнитивные технологии . Проектирование и проекты . Этапы выполнения проекта (2 ч)	Мир идей и создание новых вещей и продуктов . Когнитивные техноло-гии . Проекты и ресурсы в производ-ственной деятельности человека . Метод мозгового штурма, метод ин-теллект-карт, метод фокальных объектов и др . Проект как форма организации де-ятельности . Виды проектов . Этапы выполнения проекта . Проектная документация . Паспорт проекта . Проектная папка . <i>Практическая работа «Составле-ние интеллект-карты «Техноло- гия».</i> <i>Мини-проект</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть когнитивные техноло-гии; 6 использовать методы поиска идей для выполнения учебных проек- тов; 6 называть виды проектов; 6 знать этапы выполнения проекта . Практическая деятельность: 6 составлять интеллект-карту; 6 выполнять мини-проект, соблю-дая основные этапы учебного про-ектирования

		«Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
5	Основы графической грамоты (2 ч)	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах) . Виды и области применения графиче-	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с видами и областями применения графической информации;

		ской информации (графических изображений) . Основы графической грамоты . Графические материалы и инструменты . <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i>	6 изучать графические материалы и инструменты; 6 сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию . Практическая деятельность: читать графические изображения
6	Графические изображения (2 ч)	Графические изображения . Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др . Требования к выполнению графических изображений . <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с основными типами графических изображений; 6 изучать типы линий и способы построения линий; 6 называть требования выполнению графических изображений . Практическая деятельность: 6 выполнять эскиз изделия

7	Основные элементы гра- фических изображений (2 ч)	Основные элементы графических изображений: точка, линия, кон- тур, буквы и цифры, условные зна- ки . Правила черчения . <i>Практическая работа</i> <i>«Черчение линий. Выполнение</i> <i>чертёжного шрифта»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать элементы графиче-ских изображений; 6 изучать виды шрифта и правила его начертания . Практическая деятельность: 6 выполнять построение линий раз-ными способами; 6 выполнять чертёжный шрифт по прописям
---	---	--	---

Продолжение

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
8	Правила построения чер-тежей (2 ч)	Правила построения чертежей: рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров . Чтение чертежа . <i>Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски и др.»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать правила построения чер-тежей; 6 изучать условные обозначения, читать чертежи . Практическая деятельность: выполнять чертёж рамки, разделочной доски и др .
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			

9	Технология, основные составляющие Бумага и её свойства (2 ч)	её . её Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии . Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы . Технологическая карта . Бумага и её свойства . Производство бумаги, история и современные технологии . <i>Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать основные составляющие технологии; 6 характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; 6 изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование . Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги
---	--	--	---

10	Виды и свойства кон- струкционных материа- лов . Древесина (2 ч)	Виды и свойства конструкционных материалов . Древесина . Использование древеси- ны человеком (история и современ- ность) . Использование древесины и охрана природы . Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород . Пиломатериалы . Способы обработки древесины . <i>Индивидуальный творческ ий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> 6 <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> 6 <i>анализ ресурсов;</i> 6 <i>обоснование проекта</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с видами и свойства- ми конструкционных материалов; 6 знакомиться с образцами древеси- ны различных пород; 6 распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные мате- риалы по внешнему виду; 6 выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением . Практическая деятельность: 6 проводить опыт по определению твёрдости различных пород древе- сины; 6 выполнять первый этап учеб- ного проектирования: определе- ние проблемы, продукта проекта, цели,
----	---	--	---

			задач; обоснование проекта
11	Народные промыслы по обработке древесины . Ручной инструмент для обработки древесины (2 ч)	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву . Этапы создания изделий из древесины . Понятие о технологической карте . Ручной инструмент для обработки древесины . Назначение разметки . Правила разметки заготовок из древесины на основе	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать различные виды народных промыслов по обработке древесины; 6 знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; 6 составлять последовательность выполнения работ при

		графической документа-ции . Инструменты для разметки .	изготовле-нии деталей из древесины; 6 искать и изучать информацию о технологических процессах изго-товления деталей из древесины;
--	--	---	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Приёмы разметки заготовок . Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов . Правила пиления заготовок из древесины . Организация рабочего места при работе с древесиной . Правила безопасной работы ручными инструментами . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> <i>«Изделие из древесины»:</i> <i>6 выполнение эскиза</i> <i>проектного изделия;</i> <i>6 определение</i> <i>материалов,</i> <i>инструментов;</i> <i>6 составление</i>	6 характеризовать понятие «разметка заготовок»; 6 называть особенности разметки заготовок из древесины; 6 излагать последовательность кон- троля качества разметки; 6 изучать устройство строгальных инструментов . Практическая деятельность: 6 выполнять эскиз проектного изделия; 6 определять материалы, инструменты; 6 составлять технологическую карту по выполнению проекта

		<i>технологическ ой карты по выполнению проекта</i>	
12	Электрифицированн ый инструмент для обработ- ки древесины . Приёмы работы (2 ч)	Электрифицированный инструмент для обработки древесины . Виды, назначение, основные характери- стики . Приёмы работы электрифициро- ванными инструментами . Опера- ции (основные): пиление, сверле- ние .	Аналитическая деятельность: искать и изучать примеры техноло- гических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифи- цированными инструментами .

		Правила безопасной работы элек- трифицированными инструмента-ми . <i>Индивидуальный творческ ий (учебный) проект «Изделие из древесины»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Практическая деятельность: 6 выполнять проектное изделие по технологической карте; 6 организовать рабочее место для столярных работ; 6 выбирать инструменты для обра- ботки древесины в соответствии с их назначением; 6 выполнять уборку рабочего места
--	--	--	--

13	Декорирование древесины . Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины (2 ч)	Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др .) . Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины . Рабочее место, правила работы . Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс . Инструменты и приспособления . Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины . Приёмы тонирования и лакирования изделий . Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать правила зачистки деталей; 6 перечислять технологии отделки изделий из древесины; 6 изучать приёмы тонирования и лакирования древесины . Практическая деятельность: 6 выполнять проектное изделие по технологической карте; 6 организовать рабочее место для декоративных работ; 6 выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины в соответствии с их назначением; 6 выполнять уборку рабочего места
----	--	---	---

		<i>выполнение проекта по технологической карте</i>	
--	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
14	Качество изделия . Контроль и оценка качества изделий из древесины (2 ч)	Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия . Подходы к оценке качества изделия из древесины . Контроль и оценка качества изделий из древесины . Оформление проектной документации . <i>Индивидуальный</i> <i>творческий</i> <i>учебный</i> <i>проект</i> <i>«Изделие из древесины»:</i> 6 оценка качества проектного изделия; 6 подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: 6 оценивать качество изделия из древесины; 6 анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 составлять доклад к защите творческого проекта; 6 предъявлять проектное изделие; 6 завершать изготовление проектного изделия; 6 оформлять паспорт проекта

15	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины . Защита проекта «Изделие из древесины» (2 ч)	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины . Учебные заведения, где можно по-лучить профессию, связанную с деревообработкой . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> 6 <i>самоанализ результатов проектной работы;</i> 6 <i>защита проекта</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины; 6 анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; 6 защищать творческий проект
----	---	---	---

**Технологии обработки пищевых продуктов
(6 ч)**

16	Основы рационального питания . Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей (2 ч)	Питание как физиологическая потребность . Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида . Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека . Пищевая пирамида . Роль витами- нов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах . Первая помощь при отравлениях . Режим питания . Особенности рационального питания подростков . Пищевой рацион . Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи . Пищевая ценность яиц, круп, ово- щей . Технологии	Аналитическая деятельность: 6 искать и изучать информацию о значении понятий «витами- нов», «анорексия», содержания витами- нов в различных продуктах пита- ния; 6 находить и предъявлять информа- цию о содержании в пищевых про- дуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов . 6 характеризовать способы опреде- ления свежести сырых яиц; 6 проводить сравнительный анализ способов варки яиц; 6 находить и изучать информацию о калорийности продуктов, входя- щих в состав блюд
----	--	---	---

		обработки ово- щей, круп . Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей . Определение качества продуктов, правила хранения продуктов . Меню завтрака . Понятие о калорийности продуктов: <i>Групповой проект по теме «Пи- тание и здоровье человека»:</i> 6 определение этапов командного проекта;	завтрака . 6 составлять меню завтрака; 6 рассчитывать калорийность завтрака . Практическая деятельность: 6 составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; 6 определять этапы командного проекта; 6 выполнять обоснование проекта
--	--	--	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>6 определение продукта, пробле-мы, цели, задач; 6 обоснование проекта; 6 анализ ресурсов; 6 распределение ролей и обязанно-стей в команде</i>	
17	Кулинария . Кухня, са- нитарно- гигиенические требования к помещению кухни (2 ч)	Понятие «кулинария» . Санитар- но-гигиенические требования к ли- цам, приготавливающим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд . Необходи- мый набор посуды для приготов- ления пищи . Правила и последова- тельность мытья посуды . Уход за поверхностью стен и пола . Моющие и чистящие средства для ухода за	Аналитическая деятельность: 6 анализировать особенности инте- рьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; 6 изучать правила санитарии и ги- гиены . Практическая деятельность: 6 организовывать рабочее место; 6 определять набор безопасных для здоровья моющих и чистящих

		посудой, поверхностью стен и пола . Безопасные приёмы работы на кух- не . Правила безопасного пользова- ния газовыми плитами, электрона- гретельными приборами, горя- чей посудой и жидкостью, ножом и приспособлениями . Интерьер кух- ни, рациональное размещение ме- бели .	средств для мытья посуды и каби- нета; 6 овладевать навыками личной ги- гиены при приготовлении и хра- нении пищи; 6 выполнять проект по разработан-ным этапам
--	--	---	---

		Правила этикета за столом . Условия хранения продуктов питания . Утилизация бытовых и пищевых отходов . <i>Групповой проект по теме «Пи-тание и здоровье человека»:</i> 6 выполнение проекта по разрабо-танным этапам; 6 подготовка проекта к защите.	
18	Этикет, правила серви-ровки стола . Защита проекта (2 ч)	Понятие о сервировке стола . Осо- бенности сервировки стола к за- втраку . Набор столового белья, приборов и посуды для завтрака . Способы складывания салфеток . Правила поведения за столом и пользования столовыми приборами . Профессии, связанные с производ- ством и обработкой пищевых про- дуктов .	Аналитическая деятельность: 6 изучать правила этикета за сто-лом; 6 оценивать качество проектной ра-боты . Практическая деятельность: 6 подбирать столовые приборы и по-суду для сервировки стола; 6 защищать групповой проект

		<i>Групповой проект по теме «Пи-тание и здоровье человека»:</i> <i>6 презентация результатов проек-та;</i> <i>6 защита проекта</i>	
Технологии обработки текстильных материалов (12 ч)			
19	Текстильные материалы, получение свойства · Ткани, ткацкие перепле-тения (2 ч)	Основы материаловедения . Тек- стильные материалы (нити, ткань), производство и использова- ние человеком · История, культура . Современные технологии произ-	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с видами текстиль-ных материалов; 6 распознавать вид текстильных ма-териалов;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		водства тканей с разными свойствами . Технологии получения текстиль- ных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических во- локов . Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красиль- но-отделочное производства . Ткац- кие переплетения . Раппорт . Основа и уток . Направление долевой нити в ткани . Лицевая и изнаночная сто- роны ткани . Общие свойства текстильных мате- риалов: физические, эргономиче- ские, эстетические, технологиче-	6 знакомиться с современным про- изводством тканей; 6 изучать свойства тканей из хлоп- ка, льна, шерсти, шёлка, химиче- ских волокон; 6 находить и предъявлять информа- цию о производстве нитей и тка- ней в домашних условиях . Практическая деятельность: 6 определять направление долевой нити в ткани; 6 определять лицевую и изнаноч- ную стороны ткани; 6 составлять коллекции тканей, не- тканых материалов; 6 осуществлять сохранение

		ские . Основы технологии изготовления изделий из текстильных материа- лов . <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Опреде- ление направления нитей основы и утка»</i>	инфор- мации в формах описаний, фото- графий
--	--	--	---

20	Швейная машина, её устройство . Виды машинных швов (2 ч)	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы . Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий . Основные узлы швейной машины с электрическим приводом . Правила безопасной работы на швейной машине . Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх . Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы .	Аналитическая деятельность: 6 находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; 6 изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; 6 изучать правила безопасной работы на швейной машине; 6 исследовать режимы работы швейной машины; 6 находить и предъявлять информацию об истории швейной машины . Практическая деятельность: 6 овладевать безопасными приёмами труда; 6 подготавливать швейную машину к работе: наматывать нижнюю нитку на шпульку, заправлять верхнюю и нижнюю нитки,
----	--	---	--

		Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток . Выбор режимов работы . Виды стежков, швов . Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые) . Профессии, связанные со швейным производством . <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	выводить нижнюю нитку наверх; 6 выполнять пробные прямые и зиг-загообразные машинные строчки с различной длиной стежка по наметленным линиям; 6 выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса
--	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
21	Конструирование и изготовление швейных изделий (2 ч)	Конструирование швейных изделий . Определение размеров швейного изделия . Последовательность изготовления швейного изделия . Технологическая карта изготовления швейного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> 6 определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; 6 анализ ресурсов; 6 обоснование проекта; 6 выполнение эскиза	Аналитическая деятельность: 6 анализ эскиза проектного швейного изделия; 6 анализ конструкции изделия; 6 анализ этапов выполнения проектного швейного изделия . Практическая деятельность: 6 определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; 6 обоснование проекта; 6 изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте

		<i>проектного швейного изделия;</i> <i>6 выполнение проекта по техноло-гической карте</i>	
22	Чертёж выкроек швей- ного изделия . Раскрой швейного изделия (2 ч)	Организация рабочего места, ин- струменты и приспособления для изготовления выкроек . Определе- ние размеров швейного изделия . Правила безопасного пользования ножницами . Чертёж выкроек проектного швей- ного изделия (например, мешок	Аналитическая деятельность: 6 контролировать правильно сть определения размеров изделия; 6 контролировать качество построе- ния чертежа; 6 контролировать правильность рас- кладки выкройки на ткани, обме- ловки, раскроя швейного

			изделия;
--	--	--	----------

		для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Способы настила ткани для раскроя. Правила раскладки выкроек. Обмеловка выкройки с учётом припусков на швы и подгибку. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасного пользования булавок-ми. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	6 находить и предъявлять информацию об истории ножниц. Практическая деятельность: 6 изготавливать проектное швейное изделие; 6 выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; 6 выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; 6 выкраивать детали швейного изделия
--	--	--	--

23	Ручные и машинные швы . Швейные машинные работы (2 ч)	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия . Понятие о временных и постоянных ручных работах . Инструменты и приспособления для ручных работ . Понятие о стежке, строчке, шве . Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание . Классификация машинных швов .	Аналитическая деятельность: 6 контролировать качество выполнения швейных ручных работ; 6 находить и предъявлять информацию об истории создания иглы и напёрстка; 6 изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом .
----	--	---	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Машинные швы и их условное обозначение . Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом . Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание . Требования к выполнению машинных работ . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> 6 выполнение проекта по технологической карте; 6 оформление проектной	Практическая деятельность: 6 изготавливать проектное швейное изделие; 6 выполнять необходимые ручные и машинные швы; 6 проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; 6 завершать изготовление проектного изделия; 6 оформлять паспорт проекта

		докумен-тации; б оценка качества проектного из-делия; б подготовка проекта к защите	
24	Оценка качества изготов- ления проектного швей- ного изделия . Влажно-те- пловая обработка швов, готового изделия . Защита проекта (2 ч)	Рабочее место и оборудование для влажно- тепловой обработки ткани . Правила выполнения влажно-те- пловых работ . Основные операции влажно- тепловой обработки . Правила безопасной работы утю- гом .	Аналитическая деятельность: б определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия; б находить и предъявлять информа- цию об истории и эволюции швей- ной машины и утюга .

		Оценка качества изготовления проектного швейного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> 6 самоанализ результатов проектной работы; 6 защита проекта	Практическая деятельность: 6 предъявлять проектное изделие; 6 защищать проект
Модуль «Робототехника» (20 часов)			
25	Введение в робототехнику (2 ч)	Введение в робототехнику . История развития робототехники . Понятия «робот», «робототехника» . Сферы применения робототехники . Принципы работы робота . Классификация современных роботов . Виды роботов, их функции и назначение . <i>Практическая работа «Изучение особенностей робота»</i>	Аналитическая деятельность: 6 объяснять понятия «робот», «робототехника»; 6 знакомиться с моделями автоматических устройств и роботов; 6 знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; 6 анализировать конструкцию мобильного робота;

			Практическая деятельность: 6 изучить особенности и назначения разных роботов
26	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители (2 ч)	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Реализация простейших алгоритмов»</i>	Аналитическая деятельность: 6 выделять алгоритмы среди других предписаний; 6 формулировать свойства алгоритмов; 6 называть основное свойство алгоритма.

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
			Практическая деятельность: 6 исполнять алгоритмы; 6 оценивать результаты исполнения алгоритма (соответствие или несоответствие поставленной задаче); 6 реализовывать простейшие алгоритмы с помощью учебных программ из коллекции ЦОРов
27	Основы логики (2 ч)	Знакомство с основами классической и математической логики Базовые операции булевой алгебры . Понятие конъюнкции, дизъюнкции, инверсии . <i>Практическая работа</i> <i>«Выполнение базовых</i>	Аналитическая деятельность: 6 понимать значение «истина» и «ложь» с точки зрения математической логики; 6 анализировать логическую структуру высказываний; 6 знакомиться с базовыми

		<i>логических операций»</i>	логиче-скими операциями . Практическая деятельность: 6 определять результаты приме-ния базовых логических операций
28	Роботы как исполните- ли . Простейшие механиче- ские роботы-исполните- ли (2 ч)	Компьютерный исполнитель . Си- стема команд исполнителя . Робот как исполнитель алгоритма . Робо- ты и принцип хранимой програм- мы .	Аналитическая деятельность: 6 планировать пути достижения це- лей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи;

		Система команд механического робота . Управление механическим роботом .	6 соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая деятельность: программировать движения робота
29	Роботы как исполнители . Простейшие механические роботы-исполнители (2 ч)	Знакомство со средой визуального программирования . Сохранение результатов работы . <i>Практическая работа «Программирование движения виртуально-го робота»</i>	Аналитическая деятельность: 6 планировать пути достижения целей, выбрать наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; 6 соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая

			деятельность: программировать движение вирту-ального робота
30	Элементная база робото-техники (2 ч)	Знакомство с понятием модели . Виртуальный электронный кон-структор . Робототехнический кон-структор . Детали конструкторов . Назначение деталей конструктора . Сборка конструкции по схеме . Чте-ние схем .	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с понятием модели; 6 знакомится с элементной базой робототехники; 6 изучать схемы сборки конструк-ций; 6 изучать детали робототехническо-го конструктора;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>Практическая работа</i> <i>«Сборка робота в</i> <i>виртуальном конструкторе</i> <i>по схеме»</i>	6 называть и характеризовать на- значение деталей робототехниче- ского конструктора . Практическая деятельность: 6 работать в среде виртуального конструктора; 6 называть и характеризовать дета-ли конструктора; 6 собирать конструкции по предло-женным схемам

31	Роботы: конструи- ро- вание и управление Механические, электро- технические и робото-технические конструкто-ры (2 ч)	Знакомство с механическими, элек- тротехническими и робототехниче-скими конструкторами (виды кон- структоров) . Эксперименты с электронным кон- структором . Сборка простых механических кон-струкций по готовой схеме с эле- ментами управления . (Моделирование запрограмми- ро-ванных эффектов с помощью непро- граммируемого электронного кон-структора на основе базовых схем .) <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка робота из</i> <i>доступного конструктора</i> <i>по схеме»</i>	Аналитическая деятельность: называть основные детали кон- структора и знать их назначение . Практическая деятельность: 6 конструирование и модернизи-ро- вание базовых схем с помощью деталей конструктора; 6 называть и характеризовать дета- ли конструктора; 6 собирать конструкции по предло- женным схемам
----	---	--	--

32	Роботы: конструи- ро- ва- ние и управление · Простые модели с эле- ментами управления (2 ч)	Понятие контроллера . Подключение контроллера . Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами . Программное управление несколь- кими светодиодами · <i>Практическая работа «Управле- ние собранной моделью робота»</i>	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с исполь- зованием программного управления . Практическая деятельность: 6 сборка простых электронно-меха- нических моделей с элементами управления; 6 определение системы команд, не- обходимых для управления; 6 осуществление управления со- бранной моделью
----	---	---	--

33	Роботы: конструирование и управление . Электронные модели с элементами управления(2 ч)	Программное управление электро-мотором . Понятие драйвера . Сборка и запуск программно управляемого робота . <i>Практическая работа</i> <i>«Управление собранной</i> <i>моделью робота»</i>	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управле-ния . Практическая деятельность: 6 сборка простых электронно-меха- нических моделей с элементами управления; 6 определение системы команд, не- обходимых для управления; 6 осуществление управления со- бранной моделью
34	Роботы: конструиро- вание и управление .	Сборка простых электронных кон- структур по готовым схемам с эле- ментами управления .	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с исполь-

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
	Электронные модели элементов управления(2 ч)	<i>Практическая работа «Управление собранной моделью робота»</i>	зованием программного управления . Практическая деятельность: 6 сборка простых электронно-механических моделей с элементами управления; 6 определение системы команд, необходимых для управления; 6 осуществление управления собранной моделью
35	(2 ч)	Резерв	

6 КЛАСС (68 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
	Модели и моделирование . Модели технических устройств (2 ч)	Модели и моделирование, виды моделей . Основные свойства моделей . Производственно-технологические задачи и способы их решения . Моделирование технических устройств . <i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</i>	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; 6 анализировать виды моделей; 6 изучать способы моделирования; 6 знакомиться со способами решения производственно-технологических задач . Практическая деятельность: выполнять описание модели технического устройства

2	Машины и механизмы . Кинематические схемы (2 ч)	Виды машин и механизмов . Техно- логические, рабочие, информаци- онные машины . Основные части машин (подвижные и неподвижные) . Виды соединения деталей . Кинематические схемы . Условные обозначения в кинематических схе-мах . Типовые детали . <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать ма-шины и механизмы; 6 называть подвижные и неподвиж-ные соединения деталей машин; 6 изучать кинематические схемы, условные обозначения. Практическая деятельность: 6 называть условные обозначения в кинематических схемах; 6 читать кинематические схемы ма-шин и механизмов
---	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
3	Техническое конструирование . Конструкторская документация (2 ч)	Техническое конструирование из- делий . Конструкторская докумен- тация . Конструирование и произ- водство техники . Усовершенствование конструкции . Основы изобретательской и рацио- нализаторской деятельности . Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий . Соблюдение технологии и качество изделия (продукции) . <i>Практическая работа</i> <i>«Выполне- ние эскиза модели</i> <i>технического устройства</i> <i>или машины»</i>	Аналитическая деятельность: 6 конструировать, оценивать и ис- пользовать модели в познаватель- ной и практической деятельности; 6 разрабатывать несложную техно- логическую, конструкторскую до- кументацию для выполнения творческих проектных задач; 6 предлагать варианты усовершен- ствования конструкций . Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного тех- нического устройства или машины

4	Информационные технологии . Перспективные технологии (2 ч)	Информационные технологии . Перспективные технологии . Промыш-ленные технологии . Технологии машиностроения, металлургии, про-изводства пищевых продуктов, био-технологии, агротехнологии и др . Перспективы развития технологий .<i>Практическая работа «Составле-ние перечня технологий, их описа-ния, перспектив развития»</i>	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать виды современ-ных технологий; 6 определять перспективы развитияразных технологий . Практическая деятельность: составлять перечень технологий, описывать их
---	---	--	---

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)

5	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления (2 ч)	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления . Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений . Стандарты оформления . Создание проектной документации . <i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать чертёжные инструменты и приспособления; 6 изучать основы создания эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений; 6 анализировать последовательность и приёмы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов . Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертёжных инструментов и приспособлений
---	---	---	---

6	Компьютерная графика . Графический редактор (2 ч)	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике . Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране . Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых	Аналитическая деятельность: 6 изучать основы компьютерной графики; 6 изучать графический редактор, основные инструменты; 6 изучать условные графические обозначения . Практическая деятельность: выполнять изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов
---	--	--	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления . <i>Практическая работа</i> <i>«Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов»</i>	
7	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе (2 ч)	Инструменты графического редактора . Выполнение штриховки; рисование линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников и многоугольников . <i>Практическая работа</i> <i>«Построение фигур в графическом редакторе»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать правила построения основных геометрических фигур; 6 называть инструменты графического редактора; 6 описывать действия инструментов графического редактора . Практическая

			деятельность: создавать эскиз в графическом редакторе
8	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции (2 ч)	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе . Выполнение текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка) . Составление композиции из подготовленных элементов, сохранение работы, печать .	Аналитическая деятельность: 6 изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; 6 называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции;

		<i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графиче- ском редакторе»</i>	Практическая деятельность: 6 выполнять эскизы, схемы, черте- жи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений в графическом редакторе; 6 набирать и форматировать текст, создавать иллюстрации, чертежи
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			

9	Металлы .Получение, свойства металлов (2 ч)	Получение и использование метал- лов человеком . Рациональное ис- пользование, сбор и переработка вторичного сырья . Общие сведения о видах металлов и сплавах . Тонко- листовой металл и проволока . Виды, получение и применение ли- стового металла и проволоки . Народные промыслы по обработке металла . <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>	Аналитическая деятельность: б называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; б знакомиться с образцами тонко- листового металла, проволоки; б распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы по об- разцам; б знакомиться с видами и свойства- ми металлов и сплавов; б изучать свойства металлов и спла- вов; б называть и характеризовать раз- ные виды народных промыслов по обработке металлов . Практическая деятельность: исследовать, анализировать и срав- нивать свойства металлов и их сплавов
---	--	---	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
10	Рабочее место и инструменты для обработки . Операции разметка и правка тонколистового металла (2 ч)	Способы обработки тонколистового металла . Слесарный верстак . Операции правка, разметка тонко- листового металла . Инструменты для разметки . Приёмы разметки заготовок . Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового ме- талла . Инструменты и приспособления . Правила безопасной рабо- ты . <i>Индивидуальный творческ ий (учебный) проект «Изделие из ме- талла»: 6 определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i>	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать понятие «размет- ка заготовок»; 6 различать особенности разметки заготовок из металла; 6 излагать последовательность кон- троля качества разметки; 6 описывать действия инструмен- тов графического редактора; 6 перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки; 6 выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его на- значением .

		6 анализ ресурсов; 6 обоснование проекта	Практическая деятельность: 6 выравнивать заготовки деталей из тонколистового металла и проволоки с помощью правки; 6 выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; 6 выполнять первый этап учебного проектирования: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; обоснование проекта
--	--	---	---

11	Технологии изготовления изделий . Операции: резание, гибка тонколи-стового металла (2 ч)	Технологии изготовления изделий . Операции: резание, гибка тонколи-стового металла . Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового ме- талла . Инструменты и приспособления . Правила безопасной работы <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из ме- талла»:</i> 6 выполнение эскиза проектного изделия; 6 определение материалов, ин-струментов; 6 составление технологической карты по выполнению проекта	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать ин-струменты, приспособления и тех-нологическое оборудование, ис-пользуемое для резания и гибки тонколистового металла; 6 знакомиться с приёмами гибки за-готовок в тисках с применением оправок с инструментами для гибки . Практическая деятельность: 6 выполнять технологические опе-рации гибки и резания заготовок из металла; 6 выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового ме- талла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; 6 выполнять эскиз проектного изде- лия;
----	---	---	--

			6 определять материалы, инстру- менты; 6 составлять технологическую кар- ту по выполнению проекта
12	Технология получения отверстий в заготовках металлов (2 ч)	Сверление отверстий в заготовках из древесины . Инструменты и при- способности для сверления . Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколи-	Аналитическая деятельность: 6 использовать инструменты, при- способности и технологическое оборудование при обработке тон- колистого металла, проволоки;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		стального металла . Инструменты и приспособления . Правила безопас- ной работы . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из ме- талла»: выполнение проекта по технологической карте</i>	6 характеризовать типы свёрл; 6 изучать конструкцию коловорота и ручной дрели; 6 изучать приёмы сверления загото- вок из конструкционных материа- лов; контролировать качество ра-боты . Практическая деятельность: выполнять технологические опера- ции с использованием ручных ин- струментов, приспособлений, тех- нологического оборудования

13	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки (2 ч)	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок . Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом . Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ . Правила безопасной работы . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать типы заклёпок и их назначение; 6 изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; 6 характеризовать понятие «фальцевый шов»; 6 изучать приёмы получения фальцевых швов . Практическая деятельность: 6 соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки — скруткой;
----	---	--	---

			б контролировать качество соедине- ния деталей; б выполнять проектное изделие из металла
14	Качество изделия . Кон- троль и оценка качества изделий из металла (2 ч)	Выполнение творческого учебного проекта. Качество изделия . Подходы к оцен- ке качества изделия из металла . Контроль и оценка качества изде- лий из металла . Оформление проектной документа- ции . <i>Индивидуальный творческ ий (учебный) проект «Изделие из ме- талла»:</i> б выполнение проекта по техноло- гической карте; б оценка качества проектного из- делия; б подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: б оценивать качество изделия из металла; б анализировать результаты про- ектной деятельности . Практическая деятельность: б составлять доклад к защите твор- ческого проекта; б предъявлять проектное изделие; б завершать изготовление проектно- го изделия; б оформлять паспорт проекта

15	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов . Защита проекта «Изделие из металла» (2 ч)	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> 6 самоанализ результатов проектной работы; 6 защита проекта	Аналитическая деятельность: 6 называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; 6 анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; 6 защищать творческий проект
----	---	---	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			
16	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста (2 ч)	Основы рационального питания . Молоко и молочные продукты в питании . Пищевая ценность молока и молочных продуктов . Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов . Виды теста . Выпечка, калорийность кондитерских изделий . Хлеб, пищевая ценность . <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> 6 <i>определение этапов командного проекта;</i> 6 <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; 6 определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; 6 называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; 6 изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки . Практическая деятельность: 6 определять этапы командного проекта; 6 выполнять обоснование

		<i>6 обоснование проекта;</i> <i>6 анализ ресурсов;</i> <i>6 распределение ролей и</i> <i>обязанностей в команде</i>	проекта
17	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов . Технологии приготовления	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов . Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников,	Аналитическая деятельность: 6 называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

	ния разных видов теста(2 ч)	песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Выпечка, виды теста в националь- ных кухнях народов России . <i>Групповой проект по теме «Тех- нологии обработки пищевых про-дуктов»:</i> 6 выполнение проекта по разрабо- танным этапам; 6 подготовка проекта к защите	6 называть национальные блюда из разных видов теста; 6 называть виды теста, технологии приготовления разных видов те- ста . Практическая деятельность: 6 выполнять проект по разработан-ным этапам; 6 выполнять подготовку проекта к защите
18	Профессии кондитер, хлебопёк . Защита проек- та по теме «Технологии обработки пищевых про-дуктов» (2 ч)	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебо- пёк . <i>Групповой проект по теме «Тех- нологии обработки пищевых про-дуктов»:</i> 6 презентация результатов проек-та; 6 защита проекта	Аналитическая деятельность: 6 изучать профессии кондитер, хле- бопёк; 6 оценивать качество проектной ра-боты . Практическая деятельность: 6 подбирать столовые приборы и по-суду для сервировки стола; 6 защищать групповой проект
Технологии обработки текстильных материалов (12			

часов)			
19	Одежда . Мода и стиль(2 ч)	Одежда, виды одежды . Классификация одежды по способу эксплуатации . Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации . Уход за одеждой . Условные обозначения на маркировочной ленте . Мода и стиль .	Аналитическая деятельность: 6 называть виды, классифициро-вать одежду; 6 называть направления современ-ной моды; 6 называть и описывать основныестили в одежде; 6 называть профессии, связанные с производством одежды .

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Профессии, связанные с производством одежды: <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>	Практическая деятельность: 6 определять виды одежды; 6 определять стиль одежды; 6 читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте; 6 определять способы ухода за одеждой

20	Современные текстильные материалы . Сравнение свойств тканей (2 ч)	Современные текстильные материалы, получение и свойства . Материалы с заданными свойствами . Смесовые ткани, их свойства . Сравнение свойств тканей . Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации . <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>	Аналитическая деятельность: б называть и изучать свойства современных текстильных материалов; б характеризовать современные текстильные материалы, их получение; б анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды) . Практическая деятельность: б составлять характеристики современных текстильных материалов; б выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации
----	---	--	--

21	Машинные швы . Регуля- торы швейной машины (2 ч)	Машинные швы (двойные) . Регуляторы швейной машины . Об-работка краевых швов швом зигзаг . Дефекты машинной строчки, свя-занные с неправильным натяжени-ем ниток: петляние сверху и снизу, слабая и стянутая строчка . Подготовка швейной машины к ра- боте . Организация рабочего места . Правила безопасной работы на швейной машине . Размеры изделия . Чертёж выкроек проектного швей- ного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пла- стики) . <i>Индивидуальный творческ ий (учебный) проект «Изделие из текстильных</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть регуляторы швейной машины; 6 определять вид дефекта строчки по её виду; 6 объяснять функции регуляторов швейной машины; 6 анализировать технологические операции по выполнению машин- ных швов; 6 анализировать проблему, опреде- лять продукт проекта; 6 контролировать правильность оп- ределения размеров изделия; 6 контролировать качество построе- ния чертежа . Практическая деятельность: 6 выбирать материалы, инструмен- ты и оборудование для выполне-
----	---	---	---

		материалов»: 6 определение проблемы, продук- та, цели, задач учебного проек- та; 6 анализ ресурсов; 6 обоснование проекта; 6 выполнение эскиза проектного швейного изделия; 6 выполнение чертежа выкроек проектного швейного изделия	ния швейных работ; 6 использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; 6 подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных пра- вил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной об- работки (машинные строчки); 6 определять размеры изделия, вы- полнять чертёж проектного швейного изделия
--	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
22	Швейные машинные работы . Раскрой проектного изделия (2 ч)	Выполнение технологических опе- раций по пошиву проектного изде- лия, отделке изделия . Настил ткани для раскроя . Обмеловка выкроек . Раскрой про-ектного швейного изделия . Организация рабочего места . Пра- вила безопасной работы на швей- ной машине . <i>Индивидуальный творческий (учеб- ный) проект «Изделие из тек- стильных материалов»: выполне- ние проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать последовательность изготовления проектного швейно- го изделия; Практическая деятельность: 6 выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; 6 изготавливать проектное швейное изделие; 6 выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом на- правления долевой нити, ширины ткани; 6 выполнять обмеловку с учётом припусков на швы; 6 выкраивать детали

			швейного изделия
23	Декоративная отделка швейных изделий (2 ч)	Виды декоративной отделки швейных изделий (рисунок по ткани, вышивка, аппликация, отделка тесьмой, кружевом, заклёпками и др.). Окончательная отделка проектного изделия Выполнение влажно-тепловых работ.	Аналитическая деятельность: 6 изучать виды декоративной отделки швейных изделий; 6 изучать технологию выполнения декоративной отделки швейных изделий (по выбору); 6 определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.

		Правила безопасной работы утю-гом . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> 6 выполнение проекта по техноло-гической карте; 6 оформление проектной докумен-тации; 6 оценка качества проектного из-делия; 6 подготовка проекта к защите	Практическая деятельность: 6 оценивать качество изготовления проектного швейного изделия; 6 изготавливать проектное швейное изделие; 6 выполнять необходимые ручные и машинные швы; 6 проводить влажно-тепловую обра-ботку швов, готового изделия; 6 завершать изготовление проектно-го изделия; 6 оформлять паспорт проекта
24	Оценка качества проек-ного швейного изделия . Защита проекта (2 ч)	Оценка качества изготовления про-ектного швейного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i> 6 самоанализ результатов про-ектной работы;	Аналитическая деятельность: определять критерии оценки и оце-нивать качество проектного швей-ного изделия . Практическая деятельность: 6 предъявлять проектное изделие; 6 защищать проект

		6 защита проекта	
Модуль «Робототехника» (20 ч)			
25	Классификация роботов . Транспортные роботы(2 ч)	Функциональное разнообразие роботов . Общее устройство робота . Механическая часть . Принцип программного управления . Транспортные роботы . Назначение, особенности .	Аналитическая деятельность: 6 называть виды роботов; 6 описывать назначение транспорт-ных роботов; 6 классифицировать конструкции транспортных роботов по их функ-

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др . Организация перемещения роботов-технических устройств . Гусеничные и колёсные транспорт- ные роботы . Беспилотные транспортные средства . <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>	6 функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др .; 6 объяснять назначение транспортных систем повышенной проходимости; 6 объяснять назначение транспортных роботов . Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота

26	Роботы: конструи- ро- ва- ние и управление . Простые модели с эле- ментами управления (2 ч)	Подключение контроллера . Сборка робототехнической плат- формы . Управление роботоплатформой из среды визуального программирова- ния . Прямолинейное движение вперёд . Движение назад . Программирование поворотов . <i>Практическая работа «Програм- мирование поворотов робота»</i>	Аналитическая деятельность: планировать управление моделью с заданными параметрами с исполь- зованием программного управления . Практическая деятельность: 6 собирать электронно- механиче- ские модели с элементами управ- ления; 6 определять системы команд, необ- ходимых для управления; 6 осуществлять управление собира- емой моделью
----	--	--	---

27	Алгоритмы и исполнители . Роботы как исполнители (2 ч)	Понятие переменной . Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных . <i>Практическая работа «Программирование нескольких светодiodов. Моделирование эффекта бегущего огня»</i>	Аналитическая деятельность: 6 планировать оптимальные пути достижения поставленных целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; 6 соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата . Практическая деятельность: программировать управление роботом наиболее оптимальным способом
----	---	--	--

28	Датчики . Назначение и функции дат- различных чиков (2 ч)	Датчики (расстояния, линии и др .), как элементы управления схемы робота . Понятие обратной связи . Назначение, функции датчиков и принципы их работы . <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать дат- чики, использованные при проек- тировании транспортного робота; 6 анализировать функции датчиков . Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния
29	Датчики . Назначение и функции дат- различных чиков (2 ч)	Датчики (расстояния, линии и др .), как элементы управления схемы робота . Назначение, функции датчиков и принципы их работы . <i>Практическая работа «Программирование работы датчика ли-нии»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать дат- чики, использованные при проек- тировании транспортного робота; 6 анализировать функции датчиков; Практическая деятельность: 6 монтировать и программировать работу датчика линии

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
30	Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде (2 ч)	Понятие широтно- импульсной модуляции . <i>Практическая работа</i> <i>«Программирование модели</i> <i>транспортного робота»</i>	Аналитическая деятельность: 6 программирование транспортного робота; 6 изучение интерфейса конкретного языка программирования; 6 изучение основных инструментов и команд программирования ро- ботов . Практическая деятельность: 6 собирать робота по схеме; 6 программировать управление моделью транспортного робота

31	Движение модели транспортного робота . Про- граммирование робота (2 ч)	Знакомство с сервомотором . Про- граммирование управления одним сервомотором . Использование сер- вомотора для размещения датчи- ков . <i>Практическая работа</i> <i>«Управле- ние несколькими</i> <i>сервомоторами»</i>	Аналитическая деятельность: 6 программирование транспортного робота; 6 изучение интерфейса конкретного языка программирования; 6 изучение основных инструментов и команд программирования ро- ботов . Практическая деятельность: 6 собирать робота по схеме; 6 программировать модель транс-портного робота; 6 проводить испытания модели;
----	---	---	---

			6 управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых сре- дах
32	Движение модели транспортного робота . Программирование робота (2 ч)	Разработка программы для реализации движения транспортного ро- бота с использованием датчиков и дополнительных электронных ком- понентов . <i>Практическая работа</i> «Проведе- ние испытания, анализ разрабо- танных программ»	Аналитическая деятельность: анализ движения модели, набора команд для реализации движения робота с объездом препятствий . Практическая деятельность: 6 собирать робота по схеме; 6 программировать модель транс-портного робота; 6 проводить испытания модели; 6 управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых сре- дах
33	Основы проектной дея-тельности (2 ч)	<i>Учебный проект:</i> 6 <i>определение этапов проекта;</i> 6 <i>определение продукта, пробле-мы, цели, задач;</i> 6 <i>обоснование проекта;</i>	Аналитическая деятельность: 6 создавать перспективные проекты; 6 оценивать области применения технологий;

		6 анализ ресурсов; 6 распределение ролей и обязанностей в команде. Учебный проект «Танцующий ро-бот»: 6 сборка робота по схеме; 6 программирование модели робота.	6 анализировать выбор команд для реализации движения робота с объездом препятствий . Практическая деятельность: 6 организовывать проектную деятельность с использованием ком- пьютерных средств и наборов электронных компонентов; 6 собирать робота по схеме;
--	--	---	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>Учебный проект «Транспортный робот» с использованием датчиков и дополнительных электронных компонентов.</i> Проведение испытаний моделей, анализ разработанных программ	6 самостоятельно вносить изменения в заданную схему; 6 программировать модель управляемого робота; 6 проводить испытания модели
34	Испытание модели робота . Защита проекта (2 ч)	Испытание модели робота и оценка результатов проектной работы: 6 самооценка результатов проектной деятельности; 6 презентация проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 испытывать модель; 6 презентовать проект
35	(2 ч)	Резерв	

7 КЛАСС (68 Ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)			
1	Промышленная эстетика . Дизайн . Народные ремёсла (2 ч)	Создание технологий как основная задача современной науки . История развития технологий . Источники развития технологий . Технологии и мировое хозяйство . Промышленная эстетика . Дизайн . Народные ремёсла и промыслы России . Народные ремёсла по обработке древесины, металла, текстиля и др . в регионах . Эстетическая ценность результатов труда . <i>Практическая работа</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с развитием современных технологий; 6 приводить примеры технологий, оказавших влияние на современную науку; 6 называть источники развития технологий; 6 характеризовать виды ресурсов, место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса; 6 изучать примеры эстетических промышленных изделий;

		<i>«Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»</i>	6 называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России . Практическая деятельность: описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)
--	--	---	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
2	Цифровые технологии на производстве . Управление производством (2 ч)	Цифровизация производства . Цифровые технологии и способы обработки информации . Современная техносфера . Проблема взаимодействия природы и техносферы . Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства . Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду . Управление технологическими процессами . Управление производством . <i>Практическая работа</i> <i>«Технологии многократного</i>	Аналитическая деятельность: 6 приводить примеры развития технологий; 6 называть производства и производственные процессы; 6 называть современные и перспективные технологии; 6 оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; 6 называть проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду; 6 оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий .

		<i>использования материалов, безотходного производства (по выбору)»</i>	Практическая деятельность: описывать технологии многократного использования материалов, безотходного производства, управления производством
3	Современные и перспективные технологии (2 ч)	Понятие высокотехнологичных отраслей . «Высокие технологии» двойного назначения . Современные материалы .	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями;

		Пластики и керамика . Композит-ные материалы . Понятие о порошковой металлур-гии . Технологический процесс полу-чения деталей из порошков . Метал-локерамика, твёрдые сплавы, пори-стые металлы . Область применения изделий порошковой металлургии . Область применения пластмасс, ке-рамики, биокерамики, углероди-стого волокна . Экологические про-блемы утилизации отходов пласт-масс . Композитные материалы . Стекло-пластики . Биметаллы . Назначение и область применения композит-ных материалов . <i>Практическая работа</i> <i>«Составле-ние перечня</i>	6 различать этапы технологическо-го процесса получения деталей из порошков; 6 различать современные много-функциональные материалы; 6 приводить произвольные приме-ры применения перспективных материалов в технике и в быту; 6 характеризовать актуальные и пер-спективные технологии получения материалов с заданными свой-ствами . Практическая деятельность: 6 составлять перечень композитных материалов и их свойств; 6 оценивать применение композит-ных материалов
--	--	---	---

		<i>композитных материалов и их свойств»</i>	
4	Современный транспорт и перспективы его развития (2 ч)	Виды транспорта . История развития транспорта . Перспективные виды транспорта . Технология транспортных перевозок, транспортная логистика . Регулирование транспортных потоков, показатели транспортного потока . Моделирование транспортных потоков .	Аналитическая деятельность: б называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития . б характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику . б знакомиться с категориями транспорта в зависимости от сферы обслуживания;

		Безо- пасность транспорта . Влияние транспорта на окружающую среду .	
--	--	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»</i>	6 анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов . Практическая деятельность: исследовать состав транспортного потока в населённом пункте (по вы- бору)
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)			
5	Конструкторская док у-ментация (2 ч)	Понятие о конструкторской доку- ментации . Формы деталей и их кон- структивные элементы . Изображе- ние и последовательность выполне- ния чертежа . ЕСКД . ГОСТ . Общие сведения о сборочных черте- жах . Оформление сборочного	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать понятие «кон- структорская документация»; 6 изучать правила оформления кон- структорской документации в со- ответствии с ЕСКД; 6 различать конструктивные эле- менты деталей .

		черте- жа . Правила чтения сборочных черте- жей . <i>Практическая работа</i> «Чтение <i>сборочного</i> чертежа»	Практическая деятельность: читать сборочные чертежи
6	Графическое изображе- ние деталей и изделий (2 ч)	Понятие графической модели . Применение компьютеров для разра- ботки графической документации .	Аналитическая деятельность: 6 перечислять отличия чертежа де- тали от сборочного чертежа;

		Математические, физические и ин- формационные модели . Графические модели . Виды графич- еских моделей . Количественная и качественная оценка модели . Графическое изображение деталей цилиндрической и конической фор- мы из древесины . Чертежи деталей из сортового про- ката . Основная надпись чертежа . Общие сведения о сборочных чертежах . Спецификация составных частей изделия . <i>Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»</i>	6 характеризовать понятия «габарит-ные размеры», «спецификация»; 6 анализировать содержание специ- фикации; 6 изучать правила чтения сбороч-ных чертежей . Практическая деятельность: 6 оформлять графическую докумен- тацию; 6 читать сборочные чертежи; 6 вычерчивать эскизы или чертежи деталей из древесины, имеющих призматическую, цилиндриче- скую, коническую форму; 6 разрабатывать чертежи деталей из сортового проката; 6 применять компьютер для разра- ботки графической документации
--	--	---	--

7	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР . Инструменты построения чертежей в САПР (2 ч)	Применение компьютеров для раз- работы графической документации Система автоматизации проек- тно-конструкторских работ САПР . Чертёжный редактор . Типы доку- ментов . Объекты двухмерных построений . Инструменты . Создание и сохране- ние документа заданного формата и ориентации листа . Заполнение основной надписи . <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с САПР; 6 изучать типы документов; 6 изучать приёмы работы в САПР . Практическая деятельность: 6 создавать новый документ и со-хранять его в папку; 6 устанавливать заданные формат и ориентацию листа; 6 заполнять основную надпись
---	---	---	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
8	Построение геометрических фигур в графическом редакторе (2 ч)	Создание основного графического документа — чертежа — в чертёжном редакторе . Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии . Использование инструментов «ав-толиния» и «зеркально отразить» . Простановка размеров . Нанесение штриховки на разрезе . Понятие «ассоциативный чертёж» <i>Практическая работа</i> <i>«Построение геометрических фигур в графическом редакторе»</i>	Практическая деятельность: 6 строить окружность, квадрат, отверстия, оси симметрии; 6 использовать инструмент «авто-линия» и «зеркально отразить»; 6 создавать проекционные виды чертежа; 6 проставлять размеры; 6 наносить штриховку на разрезе
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 ч)			

9	Макетирование . Тип ымакетов (2 ч)	Виды и свойства, назначение моде- лей . Адекватность модели модели- руемому объекту и целям модели- рования . Понятие о макетировании . Типы макетов . Материалы и инструмен- ты для бумажного макетирования . <i>Практическая работа «Выполне- ние эскиза макета (по выбору)»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; 6 называть виды макетов и их на- значение; 6 изучать материалы и инструмен- ты для макетирования . Практическая деятельность: выполнять эскиз макета
---	--	---	--

10	Развёртка макета . Разработка графической документации (2 ч)	Макет (по выбору) . Разработка развёртки, деталей . Определение размеров . Выбор материала, инструментов для выполнения макета . Выполнение развёртки, сборка деталей макета . Разработка графической документации . <i>Практическая работа «Черчение развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать виды макетов, 6 определять размеры макета, материалы и инструменты . Практическая деятельность: разрабатывать графическую документацию
11	Объёмные модели . Инструменты создания трёхмерных моделей (2 ч)	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ . Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей . Распечатка развёрток, деталей макета . Разработка этапов сборки макета . <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета. Создание развёртки»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать детали и конструкцию макета . 6 определять последовательность сборки макета . Практическая деятельность: 6 выполнять развёртку макета; 6 разрабатывать графическую доку-

			ментацию
12	Редактирование модели . Выполнение развёртки в программе (2 ч)	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки . Инструменты для редактирования моделей . Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки . Инструменты для редактирования моделей .	Аналитическая деятельность: 6 изучать интерфейс программы; 6 знакомиться с инструментами программы . Практическая деятельность: 6 редактировать готовые модели в программе;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>Практическая работа</i> <i>«Редактирование чертежа модели».</i> <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка деталей макета»</i>	6 распечатывать развёртку модели, созданной в программе; 6 осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки
13	Сборка бумажного макета . Основные приёмы макетирования (2 ч)	Материалы и инструменты для бумажного макетирования . Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки . <i>Практическая работа</i> <i>«Сборка деталей макета»</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; 6 изучать и анализировать основные приёмы макетирования . Практическая деятельность: 6 осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали

			развёртки; б выполнять сборку деталей макета
14	Сборка бумажного макета . Оценка качества макета (2 ч)	Материалы и инструменты для бумажного макетирования . Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки . <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	Аналитическая деятельность: б знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; б изучать и анализировать основные приёмы макетирования; б оценивать качества макета .

			Практическая деятельность: 6 осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки; 6 выполнять сборку деталей макета
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)			
16	Технологии обработки древесины (2 ч)	Обработка древесины . Технологии механической обработки конструкционных материалов . Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами .	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с декоративными изделиями из древесины; 6 выбирать породы древесины для декоративных изделий;

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Технологии отделки изделий из древесины . Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др .) . Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i> 6 выполнение эскиза проектного изделия; 6 определение материалов,	6 изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке . Практическая деятельность: 6 выполнять эскиз проектного изделия; 6 определять материалы, инструменты; 6 осуществлять изготовление субъ-ективно нового продукта, опира-ясь на общую технологическую схему; 6 составлять технологическую карту по выполнению проекта

		ин-струментов; 6 составление технологическ ой карты по выполнению проекта.	
17	Технологии обработки металлов (2 ч)	Обработка металлов . Технологии обработки металлов . Конструкционная сталь . Резьба и резьбовые соединения . Со-единение металлических деталей . Отделка деталей .	Аналитическая деятельность: 6 изучать технологии обработки металлов; 6 определять материалы, инстру-менты; 6 анализировать технологии выпол-нения изделия .

		Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Практическая деятельность: 6 осуществлять изготовление субпродукта, опираясь на общую технологическую схему; 6 выполнять проектное изделие по технологической карте; 6 организовать рабочее место; 6 выполнять уборку рабочего места
--	--	--	--

18	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч)	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: б называть пластмассы и другие современные материалы; б анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; б определять материалы, инструменты; б анализировать технологии выполнения изделия . Практическая деятельность: б осуществлять изготовление субъ-ективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; б выполнять проектное изделие по технологической карте; б организовать рабочее место; б выполнять уборку рабочего места
----	---	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
19	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы (2 ч)	Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов . Материалы для отделки, декорирования изделия . Инструменты, правила безопасного использования . Технологии декоративной отделки изделия . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: выполнение проекта по технологической карте</i>	Аналитическая деятельность: 6 перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; 6 называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов . Практическая деятельность: 6 выполнять художественное оформление изделий; 6 осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты

20	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов (2 ч)	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности . Оценка себестоимости проектного изделия . Оценка качества изделия из конструкционных материалов . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i>	Аналитическая деятельность: б оценивать качество изделия из конструкционных материалов; б анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: б составлять доклад к защите творческого проекта; б предъявлять проектное изделие;
----	---	--	---

		6 оценка качества проектного изделия; 6 подготовка проекта к защите	6 завершать изготовление проектно-го изделия; 6 оформлять паспорт проекта
21	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» (2 ч)	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i> 6 самоанализ результатов проектной работы; 6 защита проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 разрабатывать варианты рекламы творческого проекта; 6 защищать творческий проект
Технологии обработки пищевых продуктов (6 ч)			

22	Рыба, морепродукты в питании человека (2 ч)	Рыба, морепродукты в питании человека . Пищевая ценность рыбы и морепродуктов . Виды промысловых рыб . Охлаждённая, мороженная рыба . Механическая обработка рыбы . Показатели свежести рыбы . Кулинарная разделка рыбы . Виды тепловой обработки рыбы . Требования к качеству рыбных блюд . Рыбные консервы . <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i> 6 определение этапов командного проекта;	Аналитическая деятельность: 6 называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; 6 определять свежесть рыбы органо-лептическими методами; 6 определять срок годности рыбных консервов; 6 изучать технологии приготовления блюд из рыбы, 6 определять качество термической обработки рыбных блюд . Практическая деятельность: 6 определять этапы командного проекта; 6 выполнять обоснование проекта
----	---	---	--

Номер р п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		<i>б определение продукта, пробле-мы, цели, задач; б обоснование проекта; б анализ ресурсов; б распределение ролей и обязанно-стей в команде</i>	
23	Мясо животных, мясо птицы в питании человека (2 ч)	Мясо животных, мясо птицы в пи- тании человека . Пищевая ценность мяса . Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы . Показатели свежести мяса . Виды тепловой обработки мяса . <i>Групповой проект по теме «Тех- нологии обработки пищевых про-дуктов»:</i> <i>б выполнение проекта по разрабо- танным этапам;</i> <i>б подготовка проекта к</i>	Аналитическая деятельность: б определять свежесть мяса органо- лептическими методами; б изучать технологии пригото- вления из мяса животных, мяса пти- цы; б определять качество термической обработки блюд из мяса . Практическая деятельность: б знать и называть пищевую цен- ность мяса животных, мяса птицы; б определять качество мяса

		<i>защите</i>	живот-ных, мяса птицы; 6 выполнять проект по разработан-ным этапам
24	Защита проекта по теме «Технологии обработ ки пищевых продуктов» (2 ч)	Блюда национальной кухни из мя-са, рыбы . Профессии повар, технолог обще- ственного питания, их востребован- ность на рынке труда .	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать профессии: по- вар, технолог общественного пита- ния, их востребованность на рын- ке труда;

		<i>Групповой проект по теме «Тех- нологии обработки пищевых про-дуктов»:</i> <i>6 презентация результатов проек-та;</i> <i>6 защита проекта</i>	6 называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; 6 анализировать качество выполне-ния проекта . Практическая деятельность: 6 подбирать столовые приборы и по-суду для сервировки стола; 6 защищать групповой проект
Модуль «Робототехника» (20 ч)			

25	Промышленные и быто-вые роботы (2 ч)	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование . Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др . Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях . Производственные линии . Взаимодействие роботов . Бытовые роботы . Назначение, виды . Роботы, предназначенные для работы внутри помещений . Роботы, помогающие человеку вне дома . <i>Практическая работа «Составление схемы сборки робота»</i>	Аналитическая деятельность: 6 характеризовать назначение промышленных роботов; 6 классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; 6 формулировать преимущества промышленных роботов; 6 объяснять назначение бытовых роботов; 6 классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др . Практическая деятельность: 6 изучать (составлять) схему сборки модели роботов; 6 конструировать модели бытовых и промышленных роботов
----	--------------------------------------	--	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
26	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч)	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: 6 <i>система координат</i>; 6 <i>матрица состояния объектов и устройств</i>. <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать готовые программы; 6 выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: 6 строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; 6 использовать разобранные алгоритмы для реализации конкретным исполнителем-роботом

27	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители (2 ч)	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: 6 операции множественного ветвления; 6 многоуровневые вложенные циклы. <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать готовые программы; 6 выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных
28	Языки программирования роботизированных систем (2 ч)	Языки программирования роботизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях.	

		Структура программы в среде Arduino IDE	Практическая деятельность: 6 устанавливать программу Arduino IDE; 6 осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; 6 преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую
29	Программирование управления роботизированными моделями (2 ч)	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE . <i>Практические работы:</i> 6 управление линейкой светодиодов; 6 управление RGB-светодиодом	Аналитическая деятельность: 6 давать определение модели; 6 называть основные свойства моделей; 6 называть назначение моделей; 6 определять сходство и различие алгоритма и технологии как модели процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: 6 преобразовывать запись алгоритма из одной

			формы в другую; 6 программировать управление со- бранными моделями в среде Arduino IDE
30	Программирование управления роботизиро- ванными моделями (2 ч)	Управление электронными компо- нентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> 6 управление кнопкой; 6 управление сервоприводами	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие ал- горитма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: осуществлять управление собран- ными моделями, определяя систе-

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
			мы команд, необходимых для управления
31	Программирование управления роботизиро- ванными моделями (2 ч)	Управление электронными компо-нентами в среде Arduino IDE <i>Практические работы:</i> 6 управление моторами двухколёс-ного робота; 6 управление моторами четырёхко-лёсного робота; 6 Программное управление движе-нием робота; 6 ШИМ	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие ал- горитма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата . Практическая деятельность: осуществлять управление собран-ными моделями, определяя систе- мы команд, необходимых для управления

32	Основы проектной деятельности (2 ч)	Понятие проекта . Проект и технология . Виды проектов: творческие, практические и исследовательские проекты . Этапы проектной деятельности . Инструменты работы над проектом . Учебный проект по робототехнике . <i>Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов</i>	Аналитическая деятельность: называть виды проектов . Практическая деятельность: 6 изучать (составлять) схему сборки модели роботов; 6 определять этапы проектной деятельности; 6 определять проблему, цель, ставить задачи; 6 анализировать ресурсы; 6 реализовывать проект
----	-------------------------------------	--	---

33	Основы проектной деятельности (2 ч)	<i>Учебный проект по робототехнике</i> 6 оформление проектной докумен-тации; 6 оценка качества проектного изде-лия; 6 подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: 6 анализировать результаты про- ектной деятельности; 6 анализировать конструкцию, её соответствие поставленным зада- чам . Практическая деятельность: 6 разрабатывать проект в соответ- ствии с общей схемой; 6 составлять паспорт проекта; 6 использовать компьютерные про- граммы поддержки проектной де- ятельности
----	-------------------------------------	--	---

34	Основы проектной деятельности (2 ч)	<i>Учебный проект по робототехнике:</i> 6 самооценка результатов проектной деятельности; 6 презентация и защита проекта	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; 6 использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; 6 осуществлять презентацию и защиту проекта
35	(2 ч)	Резерв	

8 КЛАСС (34 ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
1	Управление в современном производстве (1 ч)	Общие принципы управления . Самоуправляемые системы . Устойчивость систем управления . Устойчивость технических систем . <i>Практическая работа «Составление интеллектуальной карты „Управление современным производством“»</i>	Аналитическая деятельность: 6 знакомиться с принципами управления; 6 находить и изучать информацию о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития . Практическая деятельность: составлять интеллектуальную карту «Управление современным производством»

2	Инновационные пред-приятия (1 ч)	Производство и его виды . Биотехнологии в решении экологи-ческих проблем . Биоэнергетика . Перспективные технологии . Сферы применения современных технологий . <i>Практическая работа</i> <i>«Составле-ние характеристики предприя-тия региона» (по выбору)</i>	Аналитическая деятельность: б анализировать возможности и сфе-ру применения современных тех-нологий; б называть и характеризовать био-технологии, их применение; б различать современные техноло-гии обработки материалов . Практическая деятельность: б предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; б определять проблему, анализи-ровать потребности в продукте
---	---	---	--

3	Рынок труда . Трудовые ресурсы (1 ч)	Рынок труда . Функции рынка труда . Трудовые ресурсы . Возможные направления проектов: 6 современные профессии; 6 профессии будущего; 6 профессии, востребованные в ре-гионе; 6 карта предприятий региона; Профессиограмма современного работника; 6 компетенции 4К; 6 трудовые династии и др . <i>Групповой проект «Мир профес-сий»:</i> 6 <i>определение этапов командного проекта;</i> 6 <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> 6 <i>обоснование проекта;</i> 6 <i>анализ ресурсов;</i> 6 <i>распределение ролей и обязанно-стей в команде</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; 6 анализировать рынок труда реги-она; 6 анализировать компетенции, вос-требованные современными рабо-тодателями . Практическая деятельность: 6 определять этапы командного проекта; 6 выполнять обоснование проекта
---	---	---	---

4	Выбор профессии (1 ч)	Мир профессий . Профессия, квали- фикация и компетенции . Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека . <i>Групповой проект «Мир профес- сий»:</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать и характеризовать исчез- нувшие и современные профессии; 6 изучать требования к современно- му работнику; 6 называть наиболее востребован- ные профессии региона .
---	-----------------------	--	---

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		6 выполнение проекта по разработанным этапам; 6 подготовка проекта к защите	Практическая деятельность: 6 выполнять проект по разработан-ным этапам; 6 готовиться к защите проекта
5	Защита проекта «Мир профессий» (1 ч)	Защита проекта «Мир профессий»: Групповой проект «Мир профес- сий»: 6 презентация результатов проек-та; 6 защита проекта	Аналитическая деятельность: 6 анализировать результаты про-ектной деятельности; 6 анализировать командную работу . Практическая деятельность: 6 защищать проект; 6 оценивать проекты команд
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			

6	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей . <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; 6 называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей . Практическая деятельность: 6 использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей
---	--	--	--

7	Инструменты для создания 3D-моделей (1 ч)	Создание документов, виды документов . Основная надпись . Графические примитивы в 3D-моделировании . Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида . <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать программное обеспечение для выполнения трёхмерных моделей; 6 называть и характеризовать функции инструментов для создания 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	Создание, редактирование и трансформация графических объектов . Сложные 3D-модели и сборочные чертежи . Изделия и их модели . Анализ формы объекта и синтез модели . <i>Практическая работа</i>	Аналитическая деятельность: изучать приёмы создания, редактирования и трансформации графических объектов . Практическая деятельность: использовать инструменты программного

		<i>«Создание 3D-модели»</i>	обеспечения для создания 3D-моделей
9	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (1 ч)	План создания 3D-модели . Дерево модели . Формообразование детали . Способы редактирования операции формообразования и эскиза . <i>Практическая работа</i> <i>«Создание 3D-модели»</i>	Аналитическая деятельность: изучать способы редактирования операции формообразования и эскиза . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «3D моделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)			
10— 11	Технологии создания ви- зуальных моделей (2 ч)	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей . Графические примитивы в 3D-мо-делировании . Операции над примитивами . Поворот тел в пространстве . Масштабирование тел . Вычитание, пересечение и объеди-нение геометрических тел . Моделирование сложных 3D- моде-лей с помощью 3D- редакторов по алгоритму . Организация рабочего места в соот-ветствии с требованиями безопас-ности и правилами эксплуатации	Аналитическая деятельность: 6 изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмер-ных моделей; 6 называть и характеризовать функ-ции инструментов для создания и печати 3D- моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты про-граммного обеспечения для созда-ния и печати 3D-моделей

		используемого оборудования . Со- блюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудо- ванием . <i>Практическая работа «Инстру- менты программного обеспечения для создания и печати 3D- моде- лей»</i>	
--	--	---	--

12— 13	Прототипирование . Виды прототипов (2 ч)	Понятие «прототипирование» . Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, то-варные . Создание цифровой объёмной моде-ли . Инструменты для создания цифро-вой объёмной модели . Направление проектной работы: б изделия для внедрения на произ- водстве: прототип изделия из ка- кого-либо материала; б готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т . д .); б часть, деталь чего-либо; б модель (автомобиля, игрушки, и др .); б корпус для датчиков,	Аналитическая деятельность: б изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмер- ных моделей; б называть и характеризовать функ- ции инструментов для создания и печати 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты про-граммного обеспечения для созда-ния и печати 3D-моделей
-------------------	---	--	---

		детали робо- та и др . <i>Индивидуальный творческий</i> <i>(учеб- ный) проект</i> <i>«Прототип изделия из</i> <i>пластмассы (других</i> <i>материа-лов по выбору»:</i> <i>6 определение проблемы,</i> <i>продукта проекта, цели,</i> <i>задач;</i> <i>6 анализ ресурсов;</i> <i>6 обоснование проекта.</i>	
--	--	---	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
14	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению (1 ч)	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.) . Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «декартова система координат» . Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> 6 выполнение эскиза	Аналитическая деятельность: 6 изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; 6 изучать программное обеспечение для создания и печати трёхмерных моделей; 6 называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей . Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей

		<i>проектного изделия;</i> <i>6 определение материалов,</i> <i>ин-струментов</i>	
15— 16	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов (2 ч)	Понятия «3D- сканирование», «ре- жим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рен- деринг» .	Аналитическая деятельность: 6 изучать терминологию 3D-печати, 3D- сканирования; 6 проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-ска- нера .

		Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: составление технологической карты по выполнению проекта</i>	Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа (1 ч)	Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других ма-</i>	Аналитическая деятельность: 6 проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; 6 называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик, соответствующий поставленной задаче. Практическая деятельность: использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-

		<i>териалов по выбору»: выполнение проекта по технологической кар- те</i>	моделей
18	Настройка 3D-принтера и печать прототипа (1 ч)	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования . Загрузка моделей в слайсер . Рациональное размещение объектов на столе .	Аналитическая деятельность: 6 разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Настройка режима печати . Подготовка задания . Сохранение результатов . Печать моделей . Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»:</i> <i>выполнение проекта по технологической карте</i>	в зависимости от результатов испытания; 6 устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; 6 модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей . Практическая деятельность: 6 использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; 6 выполнять проект по технологической карте

19	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей (1 ч)	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола . Контроль качества и постобработка распечатанных деталей . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> 6 оценка качества проектного изделия; 6 подготовка проекта к защите	Аналитическая деятельность: 6 оценивать качество изделия/прототипа; 6 анализировать результаты проектной деятельности . Практическая деятельность: 6 составлять доклад к защите творческого проекта; 6 предъявлять проектное изделие; 6 завершать изготовление проектного изделия; 6 оформлять паспорт проекта
----	--	---	--

20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»(1 ч)	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» . Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности . Профессии, связанные с использованием прототипов . <i>Индивидуальный творческий (учеб- ный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материа-лов по выбору):</i> 6 самоанализ результатов про-ектной работы; 6 защита проекта	Аналитическая деятельность: 6 называть профессии, связанные с использованием прототипов; 6 анализировать результаты про-ектной деятельности . Практическая деятельность: защищать творческий проект
Модуль «Робототехника» (15 ч)			

21	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования (1 ч)	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов . Основные принципы теории автоматического управления . Обратная связь . Примеры роботов из различных областей . Их возможности и ограничения	Аналитическая деятельность: 6 оценивать влияние современных технологий на развитие социума; 6 называть основные элементы общей схемы управления; 6 формулировать условия реализации общей схемы управления; 6 приводить примеры обратной связи в технических устройствах . Практическая деятельность: называть основные принципы теории автоматического управления и регулирования
----	--	--	---

Номер р п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
22	Программирование управления датчиками(2 ч)	Датчики, режимы работы, настрой-ка в зависимости от задач проекта . <i>Практическая работа</i> <i>«Програм- мирование</i> <i>управления ультразву- ковым</i> <i>датчиком расстояния»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать выбор необходимых датчиков для конструкции в зави- симости от поставленных задач . Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиком расстояния в зависимости от поставленной зада- чи
23	Программирование управления датчиками(2 ч)	Цифровые и аналоговые датчики . <i>Практическая</i> <i>работа «Програм-</i> <i>мирование управления</i> <i>датчика-ми линии,</i> <i>датчиком света, тем-</i> <i>пературы и др.»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать функции датчиков; 6 анализировать выбор необходи- мых датчиков для конструкции в зависимости от поставленных за-

			дач . Практическая деятельность: разрабатывать программы для управления датчиками в зависимости от поставленной задачи
24	Программирование движения робота, оборудованного датчиками (2 ч)	Анализ и проверка на работоспособность . Усовершенствование конструкции робоплатформы и модернизация программ .	Аналитическая деятельность: определять сходство и различие алгоритма и технологии как моделей процесса получения конкретного результата .

		<i>Практическая работа</i> <i>«Программирование движения робота, оборудованного датчиками»</i>	Практическая деятельность: 6 сборка механических моделей элементами управления; 6 осуществление управления со-бранной моделью; 6 определение системы команд, не-обходимых для управления
25	Беспроводное управление роботом (3 ч)	Беспроводное управление роботом через Bluetooth . Мобильное приложение для беспроводного управления роботом . <i>Практическая работа</i> <i>«Разработка программы для мобильного приложения»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать различные каналысвязи для управления роботом . Практическая деятельность: разрабатывать программы для мо-бильного приложения, позволяю- щие осуществлять беспроводное управление роботом

26	Основы проектной деятельности (3 ч)	Темы возможных проектов: 6 «Создание автономной робототехнической платформы (с датчика-ми расстояния, света, температуры и др.), оснащённой светодиод-ной и звуковой сигнализацией»; 6 Учебный проект по робототехнике «Создание беспроводного управляе-мого устройства (водоход)»; 6 «Создание робототехнической платформы, перемещающейся по линии, + манипулятор (моделиро-вание склада)»;	Аналитическая деятельность: анализировать результаты проект-ной деятельности . Практическая деятельность: 6 разрабатывать проект в соответ-ствии с общей схемой; 6 использовать компьютерные про- граммы поддержки проектной деятельности
----	-------------------------------------	---	--

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		6 «Навигатор с использованием дат- чика расстояния»; 6 «Модернизация Танцующего ро- бота . Программирование звука . Управление шагающим роботом» . 6 Определение этапов проекта; 6 определение продукта, проблемы, цели, задач; 6 обоснование проекта; 6 анализ ресурсов; 6 реализация проекта; 6 оформление проектной докумен- тации; 6 отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; 6 подготовка проекта к защите	

27	Основы проектной деятельности . Презентация и защита проекта (2 ч)	Учебный научно-технический проект по робототехнике; само- и взаимооценка результатов проектной деятельности; презентация и защита проекта	Аналитическая деятельность: 6 анализировать результаты проектной деятельности; 6 анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; 6 анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам .
----	---	--	--

			Практическая деятельность: 6 конструировать и моделировать робототехнические системы; 6 уметь осуществлять робототехнические проекты; 6 презентовать изделие
--	--	--	---

9 КЛАСС (34 Ч)

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)			
1	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности (1 ч)	Сущность культуры предпринимательства . Корпоративная культура . Предпринимательская этика . Виды предпринимательской деятельности . Типы организаций . Сфера принятия управленческих решений . <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: «Открытие ИП»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать культуру и историю предпринимательства; 6 анализировать сущность предпринимательской деятельности . Практическая деятельность: 6 участвовать в мозговом штурме; 6 выдвигать и обосновывать идеи

2	Предпринимательская деятельность (1 ч)	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства . Базовые составляющие внутренней среды . Формирование цены товара . Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы . Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны . Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы . <i>Практическая работа</i> <i>«Интеллектуальная карта: предпринимательство»</i>	Аналитическая деятельность: 6 изучать основные этапы создания предприятия; 6 изучать основы предпринимательской деятельности . Практическая деятельность: составлять интеллектуальную карту «Предпринимательство»
---	--	--	---

3	Модель реализации биз-нес-идеи (1 ч)	Понятия, инструменты и техноло- гии имитационного моделирования экономической деятельности . Модель реализации бизнес-идеи . <i>Практическая работа «Выдвиже-ние бизнес-идей»</i>	Аналитическая деятельность: б изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имита- ционного моделирования эконо- мической деятельности; б изучать модели реализации биз-нес-идей . Практическая деятельность: выдвигать бизнес-идеи
4	Этапы разработки биз-нес-проекта (1 ч)	Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, со- здание логотипа фирмы, разработ- ка бизнес-плана . Эффективность предприниматель- ской деятельности . Принципы и методы оценки . Контроль эффек- тивности, оптимизация предприни- мательской деятельности .	Практическая деятельность: б предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; б определять проблему, анализиро- вать потребности в продукте

		<i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	
5	Технологическое предпринимательство (1 ч)	Технологическое предпринимательство . Инновации и их виды . Новые рынки для продуктов . <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	Аналитическая деятельность: 6 анализировать новые рынки цифровой продукции; 6 характеризовать технологическое предпринимательство . Практическая деятельность: выдвигать идеи для технологического предпринимательства

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)			
6 — 7	Чертежи с использованием САПР . Оформление конструкторской документации (2 ч)	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР .Чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия . Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР) . <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i>	Аналитическая деятельность: 6 выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); 6 создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР) . Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР)

8 — 9	Графические документы . Профессии, их востребованность на рынке труда(2 ч)	Объём документации: пояснитель- ная записка, спецификация . Гра- фические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей . Условности и упрощения на чертеже . Создание презентации Профессии, связанные с изучаемы- ми технологиями, черчением, про-	Аналитическая деятельность: 6 анализировать возможности ин- струментов для выполнения гра- фических документов; 6 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми техноло- гиями, их востребованность на рынке труда .
--	--	--	--

		ектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда . <i>Практическая работа «Выполнение чертежа в САПР»</i>	Практическая деятельность: оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)
Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (11 ч)			
10—11	Аддитивные технологии (2 ч)	Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка . Понятие «аддитивные технологии»	Практическая деятельность: 6 использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; 6 изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др .); 6 называть и выполнять этапы аддитивного производства;
12—14	Создание моделей сложных объектов (3 ч)	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры . Области применения трёхмерной печати . Сырьё для трёхмерной печати . Моделирование технологических узлов манипулятора работа в про-	

		грамме компьютерного трёхмерно-го проектирования	6 модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; 6 называть области применения 3D- моделирования; 6 характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми техноло- гиями 3D-моделирования, их вос- требованность на рынке труда
15— 18	Этапы аддитивного про-изводства (4 ч)	Этапы аддитивного производства . Правила безопасного пользования 3D- принтером . Основные настрой- ки для выполнения печати на 3D-принтере . Подготовка к печати . Печать 3D-мо- дели .	

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
		Моделирование, прототипирование технологического узла манипуляционного робота . Разработка инструкций и иной технологической документации для исполнителей . Оптимизация базовых технологий (затратность — качество), анализ альтернативных ресурсов	
19	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве (2 ч)	Профессии, связанные с 3D-печатью . Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования . Предприятия региона	

		проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	
Модуль «Робототехника» (14 ч)			
21	От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)	Робототехнические системы . Авто-матизированные и роботизированные производственные линии . Конструирование и моделирование с использованием материальных	Аналитическая деятельность: 6 анализировать перспективы развития робототехники; 6 оценивать влияние современных технологий на развитие социума .

		конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью . Составление алгоритмов и программ по управлению роботом . <i>Практическая работа «Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии»</i>	Практическая деятельность: характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии
22	Технологии беспроводного управления (1 ч)	Беспроводное управление . Протоколы связи . Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами . <i>Практическая работа «Использование мобильного приложения для управления роботом»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть различные протоколы возможные при организации беспроводной связи; 6 анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу . Практическая деятельность: использовать мобильные приложения для беспроводного управления

			роботами
23	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами (2 ч)	Технологическая конвергенция, смартфоны . Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных протоколов: Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee и др . <i>Практическая работа «Программирование мобильного приложения для управления роботом»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть различные протоколы, возможные при организации беспроводной связи; 6 анализировать преимущества и недостатки организации связи по определённому протоколу . Практическая деятельность: программировать и использовать мобильные приложения для управления роботизированными устройствами

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
24	Цифровые технологии в профессиональной деятельности (1 ч)	Использование БПЛА: 6 управление БПЛА; 6 система связи с БПЛА; 6 дополнительное оборудование для обслуживания БПЛА . <i>Практическая работа</i> <i>«Управление беспилотным устройством»</i>	Аналитическая деятельность: анализировать перспективы развития современных технологий . Практическая деятельность: управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения
25	От робототехники к искусственному интеллекту (1 ч)	Искусственный интеллект . Нейрон- ные сети . Машинное зрение . Рас- познавание образов . <i>Практическая работа</i> <i>«Использование приложений для моделирования искусственного интеллек- та»</i>	Аналитическая деятельность: 6 называть основные элементы об-щей схемы управления; 6 формулировать условия реализа-ции общей схемы управления; 6 приводить примеры

			обратной связи . Практическая деятельность: использовать приложения для моделирования искусственного интеллекта
26	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения (3 ч)	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства . Сити-фермерство: 6 автоматизация тепличного хозяйства; 6 применение роботов-манипуляторов;	Аналитическая деятельность: 6 анализировать перспективы развития робототехники; 6 формулировать условия реализации общей схемы управления; 6 характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда .

		6 внесение удобрений на основе данных от датчиков . Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами . <i>Практическая работа «Программирование простой самоуправляемой системы»</i>	Практическая деятельность: 6 характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; 6 программировать управление простой самоуправляемой системой
27	Основы проектной деятельности (2 ч)	Реализация индивидуального учебно-технического проекта . Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др .): 6 определение проблемы, цели, постановка задач; 6 обоснование проекта; 6 анализ ресурсов;	Аналитическая деятельность: 6 находить общее и особенное в понятиях «алгоритм», «технология», «проект»; 6 называть виды проектов . Практическая деятельность: 6 разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; 6 составлять паспорт проекта; 6 использовать компьютерные программы

		6 реализация проекта; 6 подготовка материалов презента-ции и защиты проекта	поддержки проектной де- деятельности; 6 конструировать простую полез- ную для людей самоуправляемую систему
28	Основы проектной дея- тельности . Презентация и защита проекта (2 ч)	Презентация и защита реализован-ного проекта	Аналитическая деятельность: 6 находить общее и особенное в по- нятиях «алгоритм», «техноло- гия», «проект»; 6 анализировать результаты про- ектной деятельности .

Номер п/п	Тема/ Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
			Практическая деятельность: 6 конструировать и осуществлять управление учебной автоматизированной самоуправляемой системой (модели «Сити-фермерство», «Умный дом» и др.); 6 разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; 6 составлять паспорт проекта; 6 использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; 6 осуществить презентацию проекта
29	Современные профессии (1 ч)	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с эксплуатацией роботов на производстве. Вузы, где можно получить профессию, связанную с робототехникой	Аналитическая деятельность: называть новые профессии цифрового социума. Практическая деятельность: 6 характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; 6 моделировать деятельность выбранной профессии
30	(1 ч)	Резерв	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. — М. : ИСРО РАО, 2022. — 133 с. 3. СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

4. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, А. Е. Глоzman, Е. Н. Кудакoвa. — М. : Просвещение, 2023.
5. Технология : 5-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с. 6. Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
7. Технология : 6-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с. 8. Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
9. Технология : 7-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
10. Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
11. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
12. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с. 13. Адресные методические рекомендации «О преподавании учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Орловской области в 2023–2024 учебном году». Северинова А. В., руководитель отдела профессионального образования и технологии; Сафонова О. И., методист отдела профессионального образования и технологии.