

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 27 им. Г.Н. Ворошилова г. Томска

СОГЛАСОВАНО  
методическим советом  
МАОУ СОШ № 27  
им. Г.Н. Ворошилова г. Томска  
Протокол № \_ от 30» 08 2024 г.г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ СОШ № 27  
им. Г.Н. Ворошилова г. Томска  
\_\_\_\_\_ И.А. Медведева  
Приказ № 272-од от «30» 08.2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Труд (Технология)»**  
**для 5-9 классов**

Срок освоения рабочей программы: 5 лет

Составитель/составители (*ФИО – последнее при наличии, должность*):  
Надточий Алексей Юрьевич, учитель технологии  
Чанова Алина Юрьевна, учитель технологии  
Чернова Мария Валерьевна, учитель технологии

## Пояснительная записка

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности**, глобальных компетенций, творческого мышления.

**Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:**

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

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, 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 «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Труд (технология)» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Труд (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 «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ.**

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

Для реализации образовательных программ по учебному предмету «Труд (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. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудаква 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 ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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 модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

### **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, 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»**

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертежные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчетов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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 предметные результаты за год обучения.

### **Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

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

### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ.**

### **5 КЛАСС**

Модуль	Кол-во часов
Производство и технологии	10
Компьютерная графика. Черчение	8
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	42
Робототехника	8
<b>Итого</b>	<b>68</b>

### **6 КЛАСС**

Производство и технологии	10
Компьютерная графика. Черчение	8
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	42
Робототехника	8
<b>Итого</b>	<b>68</b>

### **7 КЛАСС**

Производство и технологии	8
Компьютерная графика. Черчение	6

3D- моделирование, прототипирование, макетирование	8
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	38
Робототехника	8
Итого	68

#### 8 КЛАСС

Производство и технологии	12
Компьютерная графика. Черчение	6
3D- моделирование, прототипирование, макетирование	8
Робототехника	8
Итого	34

#### 9 КЛАСС

Производство и технологии	4
Компьютерная графика. Черчение	4
3D- моделирование, прототипирование, макетирование	12
Робототехника	14
Итого	34

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

#### Модуль «Производство и технологии»

##### 5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

##### 6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии.

##### 7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

## **8 класс**

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

## **9 класс**

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

## **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

### **5 класс**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

## **6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

## **7 класс**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

## **8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

## **9 класс**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

### **7 класс**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шари многогранник.

Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.

Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **5 класс**

*Технологии обработки конструкционных материалов.*

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

*Технологии обработки пищевых продуктов.*

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

*Технологии обработки текстильных материалов.*

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 класс**

*Технологии обработки конструкционных материалов.*

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

*Технологии обработки пищевых продуктов.*

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

*Технологии обработки текстильных материалов.*

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

*Технологии обработки конструкционных материалов.*

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

*Технологии обработки пищевых продуктов.*

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

*Технологии обработки текстильных материалов.*

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### **6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

### **7 класс**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

## **8 класс**

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

## **9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД ( ТЕХНОЛОГИЯ)»**

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

**2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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;

**3) эстетического воспитания:**

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;

**4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

**5) формирования 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;

**6) трудового воспитания:**

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 учетом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **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 проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

#### **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 путем 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **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 ее 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 ее достижения.

### **Умения принятия себя и других:**

признавать свое право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **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.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Производство и технологии»**

К концу обучения в **5 классе**:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в **6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в **7 классе**:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в **8 классе**:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

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.

К концу обучения в **9 классе**:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

## **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

К концу обучения в **5 классе**:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертежные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **6 классе**:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертеж;

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 расчеты по чертежам;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 8 классе:**

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 чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развертку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **8 классе**:

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;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

К концу обучения в **5 классе**:

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 ее в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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 учетом безопасных правил ее 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.

К концу обучения в **6 классе**:

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 учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкройки швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **7 классе**:

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; 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 конструктивные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Робототехника»**

К концу обучения в **5 классе**:

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;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического

конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **6 классе**:

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;

уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в **8 классе**:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;

описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТРУД (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.

Часы, выделяемые на модуль «Робототехника», перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учетом наличия оборудования и запроса участников образовательных отношений.

Тематическое планирование  
Технология (девушки)

Класс   5  

Количество часов в неделю   2  

Количество часов всего за учебный год   68  

№п/п	Наименование разделов тем	Кол-во часов	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы для каждой учебной темы	Учёт рабочей программы воспитания
<b>1. Модуль «Производство и технологии» (10 ч)</b>						
1.1	Технологии вокруг нас	6	<p>Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). <i>Практическая работа</i> «Анализ технологических операций». Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий</p>	<p>Аналитическая деятельность: объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; изучать классификацию техники; характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); характеризовать профессии, их социальную значимость. Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека; изучать свойства вещей (изделий); составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение</p>	<p><a href="http://tehnologiya.narod.ru">http://tehnologiya.narod.ru</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videouroki.net/tehnologiya/2-free-videohttp://tehnologiya.narod.ru">https://videouroki.net/tehnologiya/2-free-videohttp://tehnologiya.narod.ru</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>	<p>Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;</p>



			<p>Чертеж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Мир профессий. Профессия, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа</i> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p>изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять построение линий разными способами; выполнять чертежный шрифт по прописям; выполнять чертеж плоской детали (изделия); характеризовать профессии, их социальную значимость</p>		<p>способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>
<b>3. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (42 ч)</b>						
3.1	<p>Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства</p>	4	<p>Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа</i> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. <i>Практическая деятельность:</i> составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги</p>	<p><a href="http://tehnologiya.n.d.ru">http://tehnologiya.n.d.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free_video">https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free_video</a> <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a></p>	<p>Уважение к труду, трудящимся результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач технологической социальной направленности способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>
3.2	<p>Конструкционные материалы и их свойства</p>	2	<p>Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Технологии обработки древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> «Изделие из древесины»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; знакомиться с образцами древесины различных пород; распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.</p>		<p>Уважение к труду, трудящимся результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач технологической социальной направленности способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном</p>

				<p><i>Практическая деятельность:</i> проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; выполнять первый этап учебного проектирования</p>		технологическом м важности правил безопас работы с инструментами
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	2	<p>Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов</p>	<p><a href="http://tehnologiya.n.d.ru">http://tehnologiya.n.d.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free_video">https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free_video</a> <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a></p>	Уважение к труду, трудящим результатам труда (своего других людей); Готовность к активному участ в решении возникающ практических трудовых д задач технологической социальной направленнос способность иницииров планировать и самостоятел выполнять такого р деятельность; осознание ценности безопасн образа жизни в современ технологическом м важности правил безопас работы с инструментами

				<p>электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте</li> </ul>		
3.4					<a href="http://tehnologiya.n.d.ru">http://tehnologiya.n.d.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free-video">https://videouroki.ru/blog/tehnologiya/2-free-video</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	<p>Уважение к труду, трудящимся результатам труда (своего, других людей);</p> <p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач технологической социальной направленности</p> <p>способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>
3.5					<p>Уважение к труду, трудящимся результатам труда (своего, других людей);</p> <p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач технологической социальной направленности</p> <p>способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода</p>	

						деятельность; осознание ценности безопасн образа жизни в современн технологическом ми важности правил безопас работы с инструментами
3.6						Уважение к труду, трудящим результатам труда (своего других людей); Готовность к активному участ в решении возникающ практических трудовых д задач технологической социальной направленнос способность инициирова планировать и самостоятел выполнять такого р деятельность; осознание ценности безопасн образа жизни в современн технологическом ми важности правил безопас работы с инструментами
<b>4. Модуль «Робототехника» ( 8 ч)</b>						
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	6	Введение в робототехнику. История разви робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, функции и назначение. <i>Практическая работа «Мой робот- помощник».</i> Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой функции. Робототехнический конструктор. Детали конструктор Назначение деталей конструктора. <i>Практическая работа «Сортировка дета конструктора»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> объяснять понятия «робот», «робототехника»; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняем им функции; –называть и характеризов назначение дета робототехнического конструктор <i>Практическая деятельность:</i> изучать особенности и назначе разных роботов; сортировать, называть дет конструктора.	<a href="http://tehnologiya.n.d.ru">http://tehnologiya.n.d.ru</a>  <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>  <a href="https://videouroki.rblog/tehnologiya/2-free video">https://videouroki.rblog/tehnologiya/2-free video</a>  <a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>	Уважение к труду, трудящим результатам труда (своего других людей); Готовность к активному участ в решении возникающ практических трудовых д задач технологической социальной направленнос способность инициирова планировать и самостоятел выполнять такого р деятельность; осознание ценности безопасн образа жизни в современн технологическом ми важности правил безопас работы с инструментами

4.2	Программирование роботов	2	<p>Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основные свойства алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среды разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык программирования роботов.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  изучать принципы программирования в визуальной среде;  изучать принцип работы мотора.</p>	<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых задач технологической социальной направленности  способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p>
-----	--------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тематическое планирование  
Технология (девушки)

Класс 6

Количество часов в неделю 2

Количество часов всего за учебный год 68

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы для каждой учебной темы	Учёт рабочей программы воспитания
<b>1. Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b>						
1.1	Модели и моделирование	2	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения. <i>Практическая работа</i> «Описание/характеристика модели технического устройства»	<i>Аналитическая деятельность:</i> характеризовать предметы труда различных видах материального производства; анализировать виды моделей; изучать способы моделирования; знакомиться со способами решения производственно-технологических задач. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять описание модели технического устройства	<a href="http://tehnologynarod.ru">http://tehnologynarod.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videourbnet/blog/tehnologiya/2-free_videos/">https://videourbnet/blog/tehnologiya/2-free_videos/</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире; важности правил безопасности работы с инструментами
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения дета		Умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов

			кинематических схемах. Типовые детали. <i>Практическая работа</i> «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения. <i>Практическая деятельность:</i> называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов		потребностей
1.3	Техническое конструирование	4	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа</i> «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	<i>Аналитическая деятельность:</i> конструировать, оценивать, использовать модели познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; предлагать варианты усовершенствования конструкций <i>Практическая деятельность:</i> выполнять эскиз несложного технического устройства или машины		Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать, планировать, самостоятельно выполнять такого рода деятельность
<b>2. Модуль «Компьютерная графика. Черчение» ( 6 ч)</b>						
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	4	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. <i>Практическая работа</i> «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть виды чертежей; анализировать последовательность приемы выполнения геометрических построений. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.u.ru/20/05/">https://lesson.u.ru/20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать, планировать, самостоятельно выполнять такого рода деятельность

2.2	Компьютерные методы представления графической информации Графический редактор	2	Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <i>Практическая работа</i> «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать основы компьютерной графики; анализировать условия графические обозначения; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов команд графического редактора. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов;		Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность
-----	----------------------------------------------------------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (46 ч)

3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	6	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа</i> «Свойства металлов и сплавов»	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки изучать свойства металлов и сплавов называть и характеризовать различные виды народных промыслов обработки металлов. <i>Практическая деятельность:</i> исследовать, анализировать, сравнивать свойства металлов и сплавов	<a href="http://tehnolog.narod.ru">http://tehnolog.narod.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videour.net/blog/tehnologiya/2-free-video">https://videour.net/blog/tehnologiya/2-free-video</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире важности правил безопасности работы с инструментами
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	Способы обработки тонколистового металла. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок Приёмы ручной правки заготовок из проволоки тонколистового металла. Инструменты	<i>Аналитическая деятельность:</i> характеризовать понятие «разметка заготовок»; различать особенности разметки заготовок из металла;		Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному



			<p>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Составление характеристик современных текстильных материалов».</p> <p><i>Практическая работа</i> «Сопоставление свойств материалов и способов эксплуатации швейного изделия»</p>	<p>текстильные материалы, получение;</p> <p>анализировать свойства тканей</p> <p>выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>составлять характеристики современных текстильных материалов;</p> <p>выбирать текстильные материалы для изделий с учётом эксплуатации</p>		<p>участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>
3.5	Технологии обработки текстильных материалов. Методы профессий	7	<p>Одежда, виды одежды.</p> <p>Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.</p> <p>Уход за одеждой. Условные обозначения маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Определение стиля в одежде».</p> <p><i>Практическая работа</i> «Уход за одеждой»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>называть виды одежды;</p> <p>классифицировать одежду, называть направления современной моды;</p> <p>называть и описывать основные стили в одежде;</p> <p>называть профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>определять виды одежды;</p> <p>определять стиль одежды;</p> <p>читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте;</p> <p>определять способы ухода за одеждой</p>	<p><a href="http://tehnologiya.narod.ru">http://tehnologiya.narod.ru</a></p> <p><a href="https://reshenie.ru">https://reshenie.ru</a></p> <p><a href="https://videotekni.net/blog/tehnologiya/2-free_video">https://videotekni.net/blog/tehnologiya/2-free_video</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a></p>	<p>Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей);</p> <p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>
3.6	Выполнение технологических операций раскрою и пошиву швейного изделия	17	<p>Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.</p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;</p> <p>анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;</p>		<p>Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей);</p> <p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических</p>

			<p>для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> <p>Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Организация рабочего места.</p> <p>Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i></p>	<p>анализировать проблему, определять продукт проекта;</p> <p>контролировать качество выполняемых операций</p> <p>изготовлению проектного швейного изделия;</p> <p>определять критерии оценки</p> <p>оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</p> <p>использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;</p> <p>выполнять простые операции машинной обработки;</p> <p>выполнять чертеж технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;</p> <p>предъявлять проектное изделие</p> <p>защищать проект</p>		<p>трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>
<b>4. Модуль «Робототехника» ( 8 ч)</b>						
4.1	Мобильная робототехника	2	<p>Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов.</p> <p>Механическая часть.</p> <p>Транспортные роботы. Назначение, особенности.</p> <p>Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.</p> <p>Гусеничные и колёсные транспортные роботы.</p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p>«Характеристика транспортного робота»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>называть виды роботов;</p> <p>описывать назначение транспортных роботов;</p> <p>классифицировать конструкции транспортных роботов;</p> <p>объяснять назначение транспортных роботов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>Составлять характеристику транспортного робота</p>	<p><a href="http://tehnologiya.narod.ru">http://tehnologiya.narod.ru</a></p> <p><a href="https://reshenie.ru">https://reshenie.ru</a></p> <p><a href="https://videonki.net/blog/tehnologiya/2-free_video">https://videonki.net/blog/tehnologiya/2-free_video</a></p>	<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельность</p>
4.2	Датчики. Назначение функции различных датчиков	2	<p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элемент управления схемы робота. Датчик расстояния.</p> <p>Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортных</p>		<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за</p>

			<p><i>Практическая работа</i> «Программирование работы датчика расстояния». Датчик линии, назначение, функции датчиков принципы их работы. <i>Практическая работа</i> «Программирование работы датчика линии»</p>	<p>робота; анализировать функции датчиков.</p>	<p><a href="https://infour.ru/">https://infour.ru/</a></p>	<p>технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>
4.3	Управление движущей моделью робота компьютерно-управляемой среде	4	<p>Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <i>Практическая работа</i> «Программирование модели транспортного робота»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i> изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов команд программирования роботов</p>		<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>

Тематическое планирование  
Технология (девушки)

Класс 7

Количество часов в неделю 2

Количество часов всего за учебный год 68

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы для каждой учебной темы	Учёт рабочей программы воспитания
<b>1. Модуль «Производство и технологии» (8 ч)</b>						
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	3	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн- проектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. <i>Практическая работа</i> «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (выбору)»	<i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с историей развития дизайна; характеризовать сферы (направления) дизайна; анализировать этапы работы над дизайн-проектом; изучать эстетическую ценность промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. <i>Практическая деятельность:</i> описывать технологию создания изделия народного промысла (древесины, металла, текстиля (выбору)); разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную эстетическую ценность	<a href="http://tehnolog.narod.ru">http://tehnolog.narod.ru</a> <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a> <a href="https://videour.net/blog/tehnologiya/2-free_video">https://videour.net/blog/tehnologiya/2-free_video</a> <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность
1.2	Цифровизация производства	3	Цифровизация производства. Цифровые технологии способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и	<i>Аналитическая деятельность</i> Характеризовать цифровые технологии; приводить примеры использования		Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за

			<p>анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. <i>Практическая работа</i> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p>цифровых технологий производственной деятельности человека; различать автоматизацию и цифровизацию производства; называть проблемы влияния производства на окружающую среду; анализировать эффективность производственной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> описывать применение цифровых технологий на производстве, влияние на эффективность производства (по выбору)</p>		<p>технологической социальной направленности способность инициировать, планировать, самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>
1.3	Современные и перспективные технологии	2	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий. <i>Практическая работа</i> «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с современными перспективными технологиями и сферами их применения; анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий; различать современные композитные материалы; приводить примеры применения современных материалов промышленности и в быту. <i>Практическая деятельность:</i> составлять перечень композитных материалов и их свойств</p>		<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать, планировать, самостоятельно выполнять такого рода деятельность</p>
<b>2. Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (6 ч)</b>						
2.1	Конструкторская документация	4	<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с видами моделей; анализировать виды графических моделей; характеризовать понятие «конструкторская документация»; изучать правила оформления</p>	<p>Библиотека ЦОК: <a href="https://urok.arko.ru/?ysclid=lr17xoac967896">https://urok.arko.ru/?ysclid=lr17xoac967896</a> РЭШ: <a href="https://reshedu.ru/subject/">https://reshedu.ru/subject/</a></p>	<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать, планировать</p>

			сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа</i> «Чтение сборочного чертежа»	конструкторской документации соответствии с ЕСКД; различать конструктивные элементы деталей. <i>Практическая деятельность:</i> читать сборочные чертежи		самостоятельно выполнять такого рода деятельность
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР) Последовательность построения чертежа САПР	2	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Количественная и качественная оценка модели. <i>Практическая работа</i> «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	<i>Аналитическая деятельность</i> анализировать функции инструменты САПР; анализировать последовательно выполнения чертежей конструкционных материалов; оценивать графические модели. <i>Практическая деятельность:</i> строить графические изображения выполнять чертеж детали сортового проката в САПР		Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность
<b>3. Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» ( бч.)</b>						
3.1	Модели, моделирование Макетирование	2	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа</i> «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть и характеризовать виды свойства и назначение моделей; называть виды макетов и назначе изучать материалы и инструмен для макетирования. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять эскиз макета	Библиотека ЦОК: <a href="https://ok.apkpro.ru/sclid=lmjd17ac9678961">https://ok.apkpro.ru/sclid=lmjd17ac9678961</a> РЭШ: <a href="https://sh.edu.ru/subt/">https://sh.edu.ru/subt/</a>	Уважение к тру трудящимся, результа труда (своего и дру людей); Готовность к активн участию в решен возникающих практичес трудовых дел, за технологической социальной направленнос способность инициирова планировать самостоятельно выполн такого рода деятельность; осознание ценно безопасного образа жизни современном технологическом ми важности правил безопас работы с инструментами
3.2	Программа для редактирования готовых	4	Программа для редактирования готовых моделей последующей их распечатки. Инструменты	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать интерфейс программы;		Уважение к тру трудящимся, результа труда (своего и дру

	моделей. Основные приемы макетирования.		редактирования моделей. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание, склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	знакомиться с инструментами программы; знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приемы макетирования. <i>Практическая деятельность:</i> распечатывать развёртку модели; осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки		людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире; важности правил безопасности работы с инструментами
<b>4. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (40ч)</b>						
4.1	Обработка металлов	3	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. 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 поделочных материалов»:</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать технологии обработки металлов; определять материалы, инструменты и оборудование для выполнения изделия. <i>Практическая деятельность:</i> осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общие технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места	Библиотека ЦОК: <a href="https://u.apkpro.ru/?ysc=lmjd17xoac961">https://u.apkpro.ru/?ysc=lmjd17xoac961</a> РЭШ: <a href="https://r.edu.ru/subject">https://r.edu.ru/subject</a>	Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности способность инициировать планировать самостоятельно выполнять такого рода деятельность; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире; важности правил безопасности работы с инструментами
4.2	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и	3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы	<i>Аналитическая деятельность:</i> называть пластмассы и другие современные материалы;		Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

	использование		<p>других материалов. Материалы для отделки декорирования изделия.</p> <p>Инструменты, правила безопасного использования.</p> <p>Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделия из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p>	<p>анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</p> <p>перечислять технологии отделки декорирования проектного изделия</p> <p>называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>выполнять проектное изделие по технологической карте;</p> <p>осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>		<p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности</p> <p>способность инициировать планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельность;</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>
4.3	<p>Технологии обработки пищевых продуктов.</p> <p>Рыба и мясо в питании человека</p>	14	<p>Рыба, морепродукты в питании человека.</p> <p>Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.</p> <p>Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба.</p> <p>Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.</p> <p>Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы.</p> <p>Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.</p> <p>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.</p> <p>Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>называть пищевую ценность рыбы и морепродуктов;</p> <p>определять свежесть рыбы органолептическими методами;</p> <p>определять срок годности рыбных консервов;</p> <p>изучать технологии приготовления блюд из рыбы,</p> <p>определять качество термической обработки рыбных блюд;</p> <p>изучать технологии приготовления блюд из мяса животных, мяса птицы;</p> <p>определять качество термической обработки блюд из мяса;</p> <p>характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы</p> <p>определять этапы командного</p>	<p>Библиотека ЦОК: <a href="https://u.apkpro.ru/?ysc=lmjd17xoac9961">https://u.apkpro.ru/?ysc=lmjd17xoac9961</a></p> <p>РЭШ: <a href="https://r.edu.ru/subject">https://r.edu.ru/subject</a></p>	<p>Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей);</p> <p>умение ориентироваться в мире современных профессий;</p> <p>Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленности</p> <p>способность инициировать планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельность;</p> <p>осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире</p> <p>важности правил безопасности работы с инструментами</p>

				проекта; выполнять обоснование проекта; выполнять проект по разработанным этапам; защищать групповой проект		
4.4	Текстильное материаловедение	2	Классификация текстильных волокон животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шелковых тканей. <i>Практическая работа</i> «Изучение свойств тканей».	<i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей. <i>Практическая деятельность:</i> изучать свойства тканей из шерсти, шелка, химических волокон; определять направление долевой нити в ткани; определять лицевую и изнаночную стороны ткани; составлять коллекции тканей и нетканых материалов	Библиотека ЦОК: <a href="https://uapkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9961">https://uapkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9961</a> РЭШ: <a href="https://rsh.moscow.edu.ru/subject">https://rsh.moscow.edu.ru/subject</a>	Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленностью способность инициировать и планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельности; осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире; важности правил безопасности работы с инструментами
4.5	Швейная машина	2	Устройство швейной иглы. неполадки, связанные с неправильной установкой иглы, её поломкой. Замена машинной иглы. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы швейной машине. <i>Практическая работа</i> «Заправка верхней и нижней нитей машины»	<i>Аналитическая деятельность:</i> находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; изучать правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая деятельность:</i> овладевать безопасными приемами труда; подготавливать швейную машину к работе.		Уважение к труду трудящимся, результатам труда (своего и других людей); Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, за технологической социальной направленностью способность инициировать и планировать самостоятельно выполнение такого рода деятельности; осознание ценности безопасного образа жизни в современном

						технологическом м важности правил безопас работы с инструментами
4.6	Конструирование и моделирование одежды	6	<p>Понятие об одежде с цельнокроеным и втачным рукав</p> <p>Конструирование поясной одежды</p> <p>Конструирование поясной одежды. Понятие «пояс одежда». Виды поясной одежды. Конструкции юбок</p> <p>Понятие о моделировании одежды. Моделирова</p> <p>формы выреза горловины. Подготовка выкройки</p> <p>раскрою. Профессия художник по костюму.</p> <p>Моделирование поясной одежды. Модели юбок. Приё</p> <p>моделирования юбок. Моделирование юбки</p> <p>расширением книзу. Моделирование юбки со складка</p> <p>Моделирование юбки на кокетке. Получение выкро</p> <p>швейного изделия из пакета готовых выкроек, журн</p> <p>мод и Интернета.</p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p>Моделирование юбки</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>анализировать этапы работы над</p> <p>дизайн-проектом;</p> <p>изучать эстетическую ценность</p> <p>промышленных изделий</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>овладевать безопасными приёмам</p> <p>труда;</p> <p>подготавливать изделие к работе.</p>	<p>Уважение к тру</p> <p>трудящимся, результа</p> <p>труда (своего и дру</p> <p>людей);</p> <p>Готовность к активн</p> <p>участию в решен</p> <p>возникающих практич</p> <p>трудовых дел, за</p> <p>технологической</p> <p>социальной направленнос</p> <p>способность инициирова</p> <p>планировать</p> <p>самостоятельно выполн</p> <p>такого рода деятельность;</p> <p>осознание ценно</p> <p>безопасного образа жизни</p> <p>современном</p> <p>технологическом м</p> <p>важности правил безопас</p> <p>работы с инструментами</p>	
4.7	Технологии художественной обработки ткани	10	<p>Вышивание прямыми и петлеобразными стежками</p> <p>Материалы и оборудование для вышивки. Приёмы</p> <p>подготовки ткани к вышивке. Технология выполнения</p> <p>прямых и петлеобразных ручных стежков и швов на их</p> <p>основе.</p> <p>Вышивание петельными стежками</p> <p>Технология выполнения петельных ручных стежков и</p> <p>швов на их основе.</p> <p>Вышивание крестообразными и косыми стежками</p> <p>Технология выполнения крестообразных и косых ручн</p> <p>стежков и швов на их основе.</p> <p>Вышивание швом крест</p> <p>Использование компьютера в вышивке крестом.</p> <p>Вышивание по свободному контуру. Французский узе</p> <p>Профессия вышивальщица.</p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p>Выполнение швов (на выбор)</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>анализировать этапы работы над</p> <p>дизайн-проектом;</p> <p>изучать эстетическую ценность</p> <p>промышленных изделий</p> <p><i>Практическая деятельность</i></p> <p>овладевать безопасными приёмам</p> <p>труда;</p> <p>подготавливать изделие к работе.</p>	<p>Уважение к тру</p> <p>трудящимся, результа</p> <p>труда (своего и дру</p> <p>людей);</p> <p>Готовность к активн</p> <p>участию в решен</p> <p>возникающих практич</p> <p>трудовых дел, за</p> <p>технологической</p> <p>социальной направленнос</p> <p>способность инициирова</p> <p>планировать</p> <p>самостоятельно выполн</p> <p>такого рода деятельность;</p> <p>осознание ценно</p> <p>безопасного образа жизни</p> <p>современном</p> <p>технологическом м</p> <p>важности правил безопас</p>	

						работы с инструментами
<b>5. Модуль «Робототехника» (8ч)</b>						
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение и использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, видам программ и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов в предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы.</p> <p>Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку дома.</p> <p>Инструменты программирования роботов и интегрированные среды разработки.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; классифицировать конструктивные особенности бытовых роботов по функциональным возможностям и приспособляемости к внешним условиям и др.; приводить примеры интегрированных сред разработки.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> изучать (составлять) схему сборки модели роботов; строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода</p>	<p>Библиотека ЦОК: <a href="https://www.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac91961">https://www.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac91961</a> РЭШ: <a href="https://www.edu.ru/subject">https://www.edu.ru/subject</a></p>	<p>Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;</p> <p>Осознание ценности науки и фундамента технологий;</p> <p>Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки</p>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	<p>Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота.</p> <p>Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ.</p> <p>Языки программирования роботизированных систем.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Составление цепочки команд»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать готовые программы и выделять этапы решения задачи.</p>		<p>Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки</p>
5.3	Алгоритмизация программирования роботов	4	<p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p><i>Практическая работа</i> «Составление цепочки команд». Логические операторы сравнения. Применение ветвления в задаче робототехники.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать готовые программы и выделять этапы решения задачи; анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; анализировать логические операторы и операторы сравнения</p>		<p>Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки</p>

Тематическое планирование  
Технология (юноши)

Класс   5  

Количество часов в неделю   2  

Количество часов всего за учебный год   68  

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет программы воспитания
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Технологии вокруг нас	3	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Материальный мир и потребности человека. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей. Практическая работа «Изучение свойств вещей»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. Практическая деятельность: – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu2020.ru/">https://lesson.edu2020.ru/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности;
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	5	Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов. Классификация материалов. Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение. Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	Аналитическая деятельность: – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu2020.ru/">https://lesson.edu2020.ru/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися),

			<p>Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Практическая работа «Анализ технологических операций»</p>	<p>(материальных технологий). Практическая деятельность: – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение</p>		<p>принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
1.3	Проектирование проекты	2	<p>Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов. Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии. Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu2017.ru/">https://lesson.edu2017.ru/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	
Итого по разделу		10				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Введение в графику и черчение	4	<p>Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации</p>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты;</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu2017.ru/">https://lesson.edu2017.ru/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб</p>

			<p>(графических изображений). Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Чтение графических изображений». Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</p>	<p>– сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. Практическая деятельность: – читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия</p>		<p>педагогического работника, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	<p>Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта». Чертёж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям; – выполнять чертёж плоской детали (изделия)</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/">https://lesson.edu.ru/20/</a>	
	Итого по разделу	8				
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
3.1.	Технологии обработки конструктивных материалов	4	<p>Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии:</p>	<p>Аналитическая деятельность: – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование,</p>	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05/">https://lesson.edu.ru/20/05/</a> Моя школа	установить доверительные отношения между педагогическим работником и

	Технология, её основные составляющие Бумага и её свойства.		действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, её виды, свойства, использование. Практическая деятельность: – составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	<a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	4	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта	Аналитическая деятельность: – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: – проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	
3.3.	Технологии ручной обработки древесины. Виды характеристик электрифицированного инструмента для обработки древесины	7	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент	Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	

			<p>для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.</p> <p>Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление.</p> <p>Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта; – выполнять проектное изделие по технологической карте</li> </ul>	
3.4.	<p>Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины.</p> <p>Декорирование древесины</p>	4	<p>Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).</p> <p>Рабочее место, правила работы.</p> <p>Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечислять технологии отделки изделий из древесины;</li> <li>– изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</li> <li>– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a></p> <p>Моя школа</p> <p><a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>
3.5.	<p>Качество изделия</p> <p>Подходы к оценке качества изделия</p>	4	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой древесины</p> <p>Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> <p>Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК</p> <p><a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a></p> <p>Моя школа</p> <p><a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>

			<p>проектной документации. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p>древесины. Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>		
3.6.	Технологии обработки пищевых продуктов	6	<p>Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания;</li> <li>– находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;</li> <li>– составлять меню завтрака;</li> <li>– рассчитывать калорийность завтрака;</li> <li>– анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</li> <li>– изучать правила санитарии и гигиены;</li> <li>– изучать правила этикета за столом.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</li> <li>– определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– оценивать качество проектной работы, защищать проект</li> </ul>	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>– распознавать вид текстильных</li> </ul>	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a> Моя школа	

			<p>Современные технологии производства тканей с разными свойствами.</p> <p>Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.</p> <p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</p> <p>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</p>	<p>материалов;</p> <p>– знакомиться с современным производством тканей.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;</p> <p>– определять направление долевой нити в ткани;</p> <p>– определять лицевую и изнаночную стороны ткани;</p> <p>– составлять коллекции тканей, нетканых материалов</p>	<p><a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.</p> <p>Виды стежков, швов.</p> <p>Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые)</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины.</p> <p>Выполнение прямых строчек»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</p> <p>– изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;</p> <p>– изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Практическая деятельность: – овладевать безопасными приёмами труда;</p> <p>– подготавливать швейную машину к работе;</p> <p>– выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</p> <p>– выполнять закрепки в начале и</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a></p> <p>Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы</p>

				конце строчки с использованием кнопки реверса		поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
3.9.	Конструирование швейных изделий Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	<p>Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> </ul> </li> <li>– выполнение эскиза проектного швейного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного швейного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>– анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия;</li> <li>– контролировать качество построения чертежа.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;</li> <li>– выкраивать детали швейного изделия</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05/">https://lesson.edu.ru/20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	
3.10	Технологические операции по пошиву изделий Оценка качества швейного изделия	2	<p>Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. 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</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</li> <li>– 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;</li> <li>– определять критерии оценки и</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05/">https://lesson.edu.ru/20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечение их внимания к

			<p>портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание.</p> <p>Классификация машинных швов. 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.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> </ul> <p>– самоанализ результатов проектной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p>оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать проектное швейное изделие;</li> <li>– выполнять необходимые ручные и машинные швы,</li> <li>– проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</li> <li>– завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– защищать проект</li> </ul>		<p>обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
	Итого по разделу	39				
	Раздел 4. Робототехника					
4.1.	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	<p>Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».</p> <p>Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.</p> <p>Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «робот», «робототехника»;</li> <li>– знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</li> <li>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a></p> <p>Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися</p>

			<p>Практическая работа «Мой роботпомощник».</p> <p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p>Робототехнический конструктор.</p> <p>Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.</p> <p>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</p>	<p>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– изучать особенности и назначение разных роботов;</p> <p>– сортировать, называть детали конструктора</p>		<p>требований и просьб педагогического работника, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
4.2.	Конструирование подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	4	<p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p>Подвижные и неподвижные соединения.</p> <p>Механическая передача, виды.</p> <p>Ременная передача, её свойства.</p> <p>Зубчатая передача, её свойства.</p> <p>Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач.</p> <p>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;</p> <p>– различать виды передач;</p> <p>– анализировать свойства передач.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– собирать модели передач по инструкции</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a></p> <p>Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	
4.3.	Датчики, их функции и принцип работы	4	<p>Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия.</p> <p>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</p> <p>Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве.</p> <p>Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия.</p> <p>Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели.</p> <p>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>– характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;</p> <p>– изучать принципы программирования в визуальной среде;</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>– собирать модель робота по инструкции;</p> <p>– программировать работу датчика нажатия;</p> <p>– составлять программу в соответствии с конкретной задачей</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.20/05/">https://lesson.edu.20/05/</a></p> <p>Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a></p>	
	Итого по разделу	12				

	Общее количество часов	68				
--	------------------------	----	--	--	--	--

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела темы	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет программы воспитания
1	Модуль «Производство и технологии»					
1.1	Модели и моделирование	2	<p>Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование.</p> <p>Основные свойства моделей.</p> <p>Производственно-технологические задачи и способы их решения.</p> <p>Моделирование технических устройств.</p> <p>Производственно-технологические задачи и способы их решения.</p> <p>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;</li> <li>– анализировать виды моделей;</li> <li>– изучать способы моделирования;</li> <li>– знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять описание модели технического устройства</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a></p> <p>Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию</p>

1.2	<b>Машины дома и на производстве</b> <b>Кинематические схемы</b>	4	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать машины и механизмы;</li> <li>– называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;</li> <li>– изучать кинематические схемы, условные обозначения. Практическая деятельность:</li> <li>– называть условные обозначения в кинематических схемах;</li> <li>– читать кинематические схемы машин и механизмов</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной</p>
1.3	<b>Техническое конструирование</b>	2	<p>Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;</li> <li>– разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;</li> <li>– предлагать варианты усовершенствования конструкций.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз несложного технического устройства или машины</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>
1.4	<b>Перспективы развития технологий</b>	2	<p>Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии,</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать виды современных технологий;</li> <li>– определять перспективы развития разных технологий.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к</p>

			агротехнологии и др. Перспективы развития технологий.	– составлять перечень технологий, описывать их		получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
	<b>Итого по разделу</b>	10				
<b>2. Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>						
<b>2.1</b>	<b>Компьютерная графика. Мир изображений</b>	2	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	Аналитическая деятельность: – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Практическая деятельность: – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб

2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сферы их применения. Блок-схемы. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</p> <p>Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать основы компьютерной графики;</li> <li>– различать векторную и растровую графики;</li> <li>– анализировать условные графические обозначения;</li> <li>– называть инструменты графического редактора;</li> <li>– описывать действия инструментов и команд графического редактора.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов;</li> <li>– создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и</p>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;</li> <li>– изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;</li> <li>– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>самоорганизации; включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе</p>

						помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
	<b>Итого по разделу</b>	8				
<b>3</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>					
<b>3.1</b>	<b>Технологии обработки конструкцио ных материалов</b>	4	<p>Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов.</p> <p>Практическая деятельность: – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися

3.2	Способы обработки тонколистового металла	4	<p>Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак.  Операции правка, разметка тонколистового металла.  Инструменты для разметки.  Приёмы разметки заготовок.  Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления.  Правила безопасной работы.  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта</p>	<p>Аналитическая деятельность:  – характеризовать понятие «разметка заготовок»;  – различать особенности разметки заготовок из металла;  – излагать последовательность контроля качества разметки;  – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и проволоки;  – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.  Практическая деятельность:  – выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла;  – определять проблему, продукт проекта, цель, задач;  – выполнять обоснование проекта</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими</p>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6	<p>Технологии изготовления изделий.  Операции: резание, гибка тонколистового металла.  Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.  Технология получения отверстий в заготовках из металлов.  Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления.  Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.  Технология сборки изделий</p>	<p>Аналитическая деятельность:  – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;  – изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов;  – характеризовать типы заклёпок и их назначение;  – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках;</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>(педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний,</p>

			<p>из тонколистового металла, проволоки.</p> <p>Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок Соединение деталей</p> <p>из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать приёмы получения фальцевых швов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;</li> <li>– соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой;</li> <li>– контролировать качество соединения деталей;</li> <li>– выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>– составлять технологическую карту проекта</li> </ul>		<p>налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
3.4	<p><b>Контроль и оценка качества изделий из металла.</b></p> <p><b>Мир профессий</b></p>	4	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.</p> <p>Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла.</p> <p>Оформление проектной документации.</p> <p>Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из металла;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность:</li> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu">https://myschool.edu</a>  <u>/</u></p>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>	
3.5	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	6	<p>Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;</li> <li>– определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;</li> <li>– называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;</li> <li>– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;</li> <li>– изучать профессии кондитер, хлебопек;</li> <li>– оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <p>Практическая деятельность: определять и выполнять этапы командного проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищать групповой проект</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>

			<p>деятельности; – защита проекта</p>			
3.6	<p><b>Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий</b></p>	4	<p>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. Профессии, связанные с производством одежды. Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды.</p> <p>Практическая деятельность: – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	
3.7	<p><b>Современные текстильные материалы, получение и свойства</b></p>	2	<p>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. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p>Практическая деятельность: – составлять характеристики современных текстильных</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника,</p>

				<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации</li> </ul>		<p>привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению</p>
3.8	<p><b>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия</b></p>	8	<p>Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размер изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– составление технологической</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;</li> <li>– анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;</li> <li>– анализировать проблему, определять продукт проекта; – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;</li> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</li> <li>– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;</li> <li>– выполнять простые операции машинной обработки;</li> <li>– выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;</li> <li>– предъявлять проектное изделие и</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	

			карты; – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия;	защищать проект		доброжелательной атмосферы во время урока;
	<b>Итого по модулю</b>	38				
<b>4</b>	<b>Модуль Робототехника</b>					
<b>4.1</b>	<b>Мобильная робототехника</b>	4	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	Аналитическая деятельность: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность: – составлять характеристику транспортного робота	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника,

4.2	<b>Роботы: конструирование и управление</b>	4	<p>Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>
4.3	<b>Датчики. Назначение и функции различных датчиков</b>	4	<p>Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния». Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. Практическая работа «Программирование работы датчика линии»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению</p>

						доброжелательной атмосферы во время урока;
	<b>Итого по модулю</b>	12				
	<b>Общее количество часов</b>	68				

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## КЛАСС 7

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов, отводимых на освоение каждого раздела темы	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет программы воспитания
1	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>					
1.1	<b>Современные сферы развития производства технологий</b>	2	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность.</p> <p>Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом.</p> <p>Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России.</p> <p>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе</p>	<p>Аналитическая деятельность: – знакомить с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. Практическая деятельность: – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>                      Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их</p>

			мотивов народных промыслов (по выбору)»			внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;
1.2	<b>Цифровизация производства</b>	4	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности.</p> <p>Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать цифровые технологии;</li> <li>– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li> <li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства;</li> <li>– называть проблемы влияния производства на окружающую среду;</li> <li>– анализировать эффективность производственной деятельности.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной</p>
1.3	<b>Современные и перспективные технологии</b>	2	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения;</li> <li>– анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий;</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>помогают установлению доброжелательной</p>

			<p>Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий. Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</p>	<p>– различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту. Практическая деятельность: – составлять перечень композитных материалов и их свойств</p>		атмосферы во время урока;
1.4	<b>Современный транспорт. История развития транспорта</b>	2	<p>Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»</p>	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. Практическая деятельность: – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	
	<b>Итого по модулю</b>	10				

2.	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>					
2.1	<b>Конструкторская документация</b>	2	<p>Математические, физические и информационные модели.  Графические модели. Виды графических моделей.  Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.  Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.  Правила чтения сборочных чертежей.  Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</p>	<p>Аналитическая деятельность:  – знакомиться с видами моделей;  – анализировать виды графических моделей;  – характеризовать понятие «конструкторская документация»;  – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;  – различать конструктивные элементы деталей.  Практическая деятельность:  – читать сборочные чертежи</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их</p>
2.2	<b>Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР</b>	6	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.</p>	<p>Аналитическая деятельность:  – анализировать функции и инструменты САПР;  – изучать приёмы работы в САПР;  – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;  – оценивать графические модели.  Практическая деятельность:  – создавать чертеж в САПР;  – устанавливать заданный формат и ориентацию листа;  – заполнять основную надпись;</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и</p>

			<p>Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».</p> <p>Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</p> <p>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</p> <p>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»</p>	<p>– строить графические изображения;</p> <p>– выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</p>		<p>сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
	<b>Итого по модулю</b>	8				
<b>3.</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>					

3.1	<b>Модели, моделирование. Макетирование</b>	2	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для макетирования. Практическая деятельность</li> <li>– выполнять эскиз макета</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p>
3.2	<b>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ</b>	4	<p>Разработка графической документации.</p> <p>Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.</p> <p>Практическая работа «Черчение развертки».</p> <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.</p> <p>Графические модели, их виды.</p> <p>Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей.</p> <p>Распечатка развёрток, деталей макета.</p> <p>Разработка этапов сборки макета.</p> <p>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать виды макетов;</li> <li>– определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> <li>– анализировать детали и конструкцию макета;</li> <li>– определять последовательность сборки макета.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать графическую документацию;</li> <li>– выполнять развёртку макета;</li> <li>– разрабатывать графическую документацию</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>обучающимся требованиям и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>
3.3	<b>Программа для редактирования готовых моделей.</b>	6	<p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.</p> <p>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать интерфейс программы;</li> <li>– знакомиться с инструментами программы;</li> <li>– знакомиться с материалами и инструментами для бумажного</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.u/">https://myschool.edu.u/</a></p>	<p>обучающимися требованиям и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>

		<p>Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета»</p>	<p>макетирования; – изучать и анализировать основные приёмы макетирования. Практическая деятельность: – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки</p>		<p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
<p><b>Итого по модулю</b></p>	<p>12</p>				
<p><b>4. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b></p>					
<p><b>4.1 Технологии обработки конструктивных материалов</b></p>	<p>6</p>	<p>Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.</p>	<p>Аналитическая деятельность: – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые</p>	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися,</p>

			<p>Технологии механической обработки конструкционных материалов.</p> <p>Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты проекта</li> </ul>	<p>для изготовления выбранного изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с декоративными изделиями из древесины;</li> <li>– выбирать породы древесины для декоративных изделий;</li> <li>– изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>– выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему</li> </ul>		<p>способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>включать в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к</p>
4.2	<b>Обработка металлов</b>	2	<p>Обработка металлов.</p> <p>Технологии обработки металлов.</p> <p>Конструкционная сталь.</p> <p>Резьба и резьбовые соединения.</p> <p>Соединение металлических деталей.</p> <p>Отделка деталей.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии обработки металлов;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– анализировать технологии выполнения изделия.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта,</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	

			<p>изделия.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>опираясь на общую технологическую схему</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</li> <li>– организовать рабочее место;</li> <li>– выполнять уборку рабочего места</li> </ul>		<p>получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
4.3	<b>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование</b>	8	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</p> <p>Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов.</p> <p>Материалы для отделки, декорирования изделия.</p> <p>Инструменты, правила безопасного использования.</p> <p>Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть пластмассы и другие современные материалы;</li> <li>– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;</li> <li>– перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;</li> <li>– называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проектное изделие по технологической карте;</li> <li>– осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	
4.4	<b>Контроль и оценка качества изделия из конструкционных</b>	4	<p>Оценка себестоимости проектного изделия.</p> <p>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из конструкционных материалов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих</p>

	<b>материало</b>		<p>поделочных материалов»:  – подготовка проекта к защите;  – оценка качества проектного изделия;  – самоанализ результатов проектной работы;  – защита проекта</p>		<p>творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – завершать изготовление проектного изделия;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект</p>		<p>позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их</p>
4.5	<b>Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человек</b>	6	<p>Рыба, морепродукты в питании человека.  Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.  Виды промысловых рыб.  Охлажденная, мороженая рыба.  Механическая обработка рыбы.  Показатели свежести рыбы.  Кулинарная разделка рыбы.  Виды тепловой обработки рыбы.  Требования к качеству рыбных блюд.  Рыбные консервы.  Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.  Показатели свежести мяса.  Виды тепловой обработки мяса.  Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.  Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.  Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых</p>	<p>Аналитическая деятельность:  – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;  определять свежесть рыбы органолептическими методами;  – определять срок годности рыбных консервов;  – изучать технологии приготовления блюд из рыбы,  – определять качество термической обработки рыбных блюд;  – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  – определять качество термической обработки блюд из мяса;  – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.  Практическая деятельность:  – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;  – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;  – определять этапы командного</p>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний,</p>	

			<p>продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проект</li> </ul>	<p>проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять обоснование проекта;</li> <li>– выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– защищать групповой проект</li> </ul>		<p>налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
	<b>Итого по модулю</b>	26				
<b>5. Модуль. Робототехника</b>						
<b>5.1</b>	<b>Промышленные и бытовые роботы</b>	2	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать назначение промышленных роботов;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li> <li>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li> <li>– приводить примеры интегрированных сред разработки.</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>  Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>установить доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического</p>

			помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	Практическая деятельность: – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода		работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; включать в урок
5.2	<b>Программирование управления роботизированными моделями</b>	2	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. Практическая работа «Составление цепочки команд»	Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. Практическая деятельность: – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе помогают
5.3	<b>Алгоритмизация и программирование роботов</b>	4	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». Практическая работа «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления	Аналитическая деятельность: – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. Практическая деятельность: – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	

			<p>в задачах робототехники.          Практическая работа          «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	<p>– программировать управление собранными моделями</p>		<p>установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p>
5.4	<p><b>Основы проектной деятельности</b>  <b>Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»</b></p>	4	<p>Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды проектов;</li> <li>– определять проблему, цель, ставить задачи;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– анализировать результаты проектной работы.</li> </ul> <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы проектной деятельности;</li> <li>– составлять паспорт проекта;</li> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– реализовывать проект;</li> <li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li> <li>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</li> </ul>	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/05/">https://lesson.edu.ru/05/</a>          Моя школа  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	
	<p><b>Итого по модулю</b></p>	12				

	<b>Общее количество часов</b>	68				
--	---------------------------------------	----	--	--	--	--

Тематическое планирование  
Технология

Класс 8

Количество часов в неделю 1

Количество часов всего за учебный год 34

№п/п	Наименование разделов тем	Кол-во часов	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы для каждой учебной темы	Учёт рабочей программы воспитания
<b>1. Модуль «Производство и технологии» (17 ч)</b>						
1.1	Управление производством и технологии	5	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Управление производством технологий. <i>Практическая работа</i> «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятия своего региона)	<i>Аналитическая деятельность:</i> объяснять понятия «управление»; «организация»; характеризовать основные принципы управления; анализировать взаимосвязи управления и технологии. <i>Практическая деятельность:</i> составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu20/05/">https://lesson.edu20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.u.ru/">https://myschool.u.ru/</a>	Готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать самостоятельно выполнять такую рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий
1.2	Производство и его виды	4	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа</i> «Составление характеристик инновационного предприятия региона» (по выбору)	<i>Аналитическая деятельность:</i> объяснять понятия «инновация»; «инновационное предприятие»; анализировать современные инновации и их применение в производстве, в процессы выпуска продукции; анализировать инновационные предприятия с позиции управления применяемых технологий и технологий. <i>Практическая деятельность:</i> описывать структуру и деятельность		Воспитание бережных отношений к окружающей среде; понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание предельных возможностей преобразовательной деятельности человека.

				инновационного предприятия результаты его производства		
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	8	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда. Мир профессий. Классификация профессий. Профессия и квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение. <i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; анализировать рынок труда региона; анализировать компетенции востребованные современными работодателями; изучать требования к современному работнику; называть наиболее востребованные профессии региона. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять и защищать профориентационный проект		Умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов и потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов профессиональной деятельности; ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственном, достойном труде в российском обществе; умение ориентироваться в мире современных профессий
<b>2. Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (5ч)</b>						
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	3	Создание документов, виды документов. Основы надписи. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения модели операцией выдавливания и операцией вращения.	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; анализировать модели и способы построения.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05/">https://lesson.edu.ru/20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.ru/">https://myschool.ru/</a>	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	Изделия и их модели. Анализ формы объекта и seiner модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; анализировать модели и способы построения.		
<b>3. Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» ( 6ч)</b>						
3.1	Прототипирование. моделирование	4	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование».	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать сферы применения	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/">https://lesson.edu.ru/</a>	Развитие интереса к исследовательской деятельности

	технология создания трехмерных моделей		Виды прототипов. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами.	прототипирования; называть и характеризовать виды прототипов; изучать этапы процесса прототипирования.	<a href="https://myschool.u.ru/">20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.u.ru/">https://myschool.u.ru/</a>	реализации на практике достижений науки
3.2	Прототипирование	2	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; называть этапы процесса объёмной печати; изучить особенности проектирования 3D-моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.		Развитие интереса исследовательской деятельности на практике достижений науки
<b>4. Модуль «Робототехника» (6 ч)</b>						
4.1	Автоматизация производства	2	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота- манипулятора.	<i>Аналитическая деятельность:</i> оценивать влияние современных технологий на развитие социума; называть основные принципы промышленной автоматизации; классифицировать промышленные роботов.	Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.u.ru/">https://lesson.edu.u.ru/</a> <a href="https://myschool.u.ru/">20/05/</a> Моя школа <a href="https://myschool.u.ru/">https://myschool.u.ru/</a>	Развитие интереса исследовательской деятельности на практике достижений науки; воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; готовность к активному участию в обсуждении общественных значимых и этических проблем связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции; осознание важности моральных и этических принципов деятельности, связанной с реализацией технологий
4.2	Беспилотные	4	История развития беспилотного авиационного строения.	<i>Аналитическая деятельность:</i>		Развитие интереса исследовательской деятельности

	воздушные суда	<p>Классификация беспилотных воздушных судов. Включая мультикоптеры. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция беспилотного воздушного судна.</p> <p>Принципы работы и назначение основных блоков. Оптимальный вариант использования в проектировании и конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.</p>	<p>анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения;</p> <p>классифицировать БВС;</p> <p>анализировать конструкции БВС;</p> <p>анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС;</p> <p>БВС в повседневной жизни. Иллюстрации для проекта</p>	<p>реализации на практике достижений науки; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий</p>
--	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Тематическое планирование  
Технология

Класс 9

Количество часов в неделю 1

Количество часов всего за учебный год 34

№ п / п	Наименование разделов и тем	Количество академических	Содержание учебной темы	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы для каждой учебной темы	Учёт рабочей программы воспитания
1.	<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.	Целеполагание, планирование, прогнозирование собственной деятельности, рефлексия; составление плана, конспекта объяснений учителя;	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	Познавательный интерес в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений, реализация собственных жизненных планов на будущую профессию

	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Технологическое предпринимательство	самостоятельная работа с информацией; отбор и сравнение материала по нескольким источникам	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a72cb800-4b91-43c4-b43d-7143f0c65c04?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=0">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/a72cb800-4b91-43c4-b43d-7143f0c65c04?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=0</a>	формирование интереса к сферам профессиональной деятельности, осознанный выбор будущей профессии
Итого по разделу		4				
2.	<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	Разработка проекта в САПР «Компас»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e68a83ff-660d-4c69-a200-305e4480a89f?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e68a83ff-660d-4c69-a200-305e4480a89f?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	Разработка проекта в САПР «Компас» Представление проекта.	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Итого по разделу		4				
3 ...	<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	Составление плана, конспекта объяснений учителя, Моделирование объектов в среде «Tinkercad»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbce25bfb1?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbce25bfb1?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
	Основы проектной деятельности	3	Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	Отбор и сравнение материала по представлению о роли 3D моделирования и связанных с моделирование процессов в природе, технике и обществе. Моделирование объектов в среде «Tinkercad»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e31fa7a1-27dc-4f03-bd6c-f82b6145d15f?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/e31fa7a1-27dc-4f03-bd6c-f82b6145d15f?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bde0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	Профессии, связанные с 3D-печатью.	самостоятельная работа с информацией; отбор и сравнение материала по нескольким источникам	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/6e6f3f38-855e-4c4a-a92b-aebd247e51f9?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/6e6f3f38-855e-4c4a-a92b-aebd247e51f9?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	формирование интереса к сферам профессиональной деятельности, осознанный выбор будущей профессии
Итого по разделу		11				
4	<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
	От робототехники к искусственному интеллекту	1	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.	Решение проблемно-познавательных задач	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов
	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; называть основы безопасности при использовании БЛА		формирование интереса к сферам профессиональной деятельности

Система «Интернет вещей»	1	Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».	Решение проблемно-познавательных задач, разработка проекта на платформе «Tinkercad»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fbacf2e7-b0f3-44eb-b33a-ec8e8f092b49?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/fbacf2e7-b0f3-44eb-b33a-ec8e8f092b49?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Промышленный Интернет вещей	1	Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.	Решение проблемно-познавательных задач, разработка проекта на платформе «Tinkercad»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/d774fc2b-ae70-429c-b008-a7911e934c6e?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/d774fc2b-ae70-429c-b008-a7911e934c6e?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Потребительский Интернет вещей	1	Протоколы связи. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.	Решение проблемно-познавательных задач, разработка проекта на платформе «Tinkercad»	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/6d0ac02b-6734-4449-b948-7301202f9e5b?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/6d0ac02b-6734-4449-b948-7301202f9e5b?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. Потребительский Интернет вещей. Применение системы	Разработка проекта в простой самоуправляемой системой умного полива Представление проекта.	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e8ad7fae-a98e-43eb-9a27-4a85c061694e?backUrl=%2F20%2F09">https://lesson.edu.ru/lesson/e8ad7fae-a98e-43eb-9a27-4a85c061694e?backUrl=%2F20%2F09</a>	готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в группе

	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.	самостоятельная работа с информацией; отбор и сравнение, с эталоном, публичное представление результатов	<a href="https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/4d4066c2-183d-4288-a791-4bc32fe81d26?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694">https://lesson.edu.ru/my-school/lesson/4d4066c2-183d-4288-a791-4bc32fe81d26?backUrl=https://urok.apkpro.ru/&amp;token=00d3c187bded0129a346af21affaa6a9e375b1c38cf3d61632acf9035c32a694</a>	формирование интереса к сферам профессиональной деятельности, осознанный выбор будущей профессии
Итого по разделу		14				
Итого		34				

## 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 обще- му 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 учреж- дениях.
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. Кудачова. — 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. : Про- свещение, 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. Глоz- ман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.