

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования мэрии г. Череповца**

**МАОУ "СОШ № 13"**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
протокол №1  
от 28.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании МС  
протокол №1  
от 29.08.2024 г.

ПРИНЯТО:  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ 271  
от 30.08.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5734819)

**учебного предмета «Труд (технология)»**

для обучающихся 5 – 9 классов

**Череповец 2024**

## 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.

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, развития 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 завершенных 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.

## **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 чертёжные

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

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 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 ремёсла. Народные ремёсла 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, чертёж, 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 чертёжных 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).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж 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 развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной 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 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.

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 её 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 (нитки, 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».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

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 учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Чертёж 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. Охлаждённая, 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.

Чертёж 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 авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 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 учёных;

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

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

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

#### **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 учётом 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, взаимооценку.

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;  
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;  
опытным путём изучать свойства различных материалов;  
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;  
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;  
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

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

#### **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 её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

### **Умение принятия себя и других:**

признавать своё 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.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «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;
- назвать 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 ремёсла 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 своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «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, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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 чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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 чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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 чертёжных 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 чертёжных 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.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «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 развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

**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 гравёр 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 трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр 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.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «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 её 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, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;



характеризовать свойства конструкционных материалов;  
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;  
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;  
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;  
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;  
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;  
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;  
называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;  
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;  
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 учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);  
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;  
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

**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 учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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 продуктов;  
определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы,  
определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,  
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса  
птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «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

## 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	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. Воспитание трудолюбия, усидчивости, терпеливости, интереса к предстоящей деятельности, воспитывать коммуникативные качества личности; активизировать познавательную деятельность. Воспитание уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда

1.2	Проекты и проектирование	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	Характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; знать этапы выполнения проекта; использовать методы поиска идеи для создания проекта. Воспитывать инициативу и самостоятельность, способность презентовать себя и свою работу в различных формах – устной и письменной (с использованием новейших технологических средств)
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение.</b>						
2.1	Введение в графику и черчение	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	Знакомиться с видами и областями применения графической информации; изучать графические материалы и инструменты; сравнивать разные типы графических изображений; изучать типы линий и способы построения линий; называть требования выполнению графических изображений.
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	Анализировать элементы графических изображений; изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи, выполнять

						<p>построение линий разными способами; выполнять чертежный шрифт по прописям; выполнять чертеж плоской детали (изделия); характеризовать профессии, их социальную значимость. Воспитывать трудолюбие, дисциплинированность, аккуратность и точность при выполнении работы.</p>
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
3.1	<p>Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства</p>	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>Изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Формировать устойчивый интерес к технологическому творчеству, которое способствует формированию структуры и состава технологического процесса в обобщенном виде и обеспечивает перенос усвоенных знаний в самые разнообразные ситуации. Обеспечить условия по формированию сознательной дисциплины и норм поведения обучающихся.</p>



3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>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. Проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины.</p>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>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</p>

						<p>пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.</p> <p>Воспитывать бережное отношение к дереву и древесине; формировать умение выбирать материал для работы; воспитывать аккуратность при составлении графической и технологической документации, при выполнении практической работы</p>
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	<a href="https://urok.apk.pro.ru/#">https://urok.apk.pro.ru/#</a>	<p>перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приемы тонирования и лакирования древесины. Воспитывать эстетические качества; воспитывать дисциплинированность, аккуратность и бережное отношение к материалам.</p>
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		2	<a href="https://urok.apk.pro.ru/#">https://urok.apk.pro.ru/#</a>	<p>оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защищать творческий проект.</p>

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8		4	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака; анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены; изучать правила этикета за столом; характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Формировать устойчивый интерес к технологическому творчеству, которое способствует формированию структуры и состава технологического процесса в обобщенном виде и обеспечивает перенос усвоенных знаний в самые разнообразные ситуации; использовать коллективную работу, которая позволяет воспитать у обучающихся чувство коллективизма, товарищества, ответственности, а также

						<p>выявить и реализовать индивидуальные способности каждого учащегося; обеспечить условия по формированию сознательной дисциплины и норм поведения обучающихся.</p>
3.7	<p>Технологии обработки текстильных материалов</p>	2		1	<p><a href="https://urok.apk.pro.ru/#">https://urok.apk.pro.ru/#</a></p>	<p>знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей. Воспитывать на уроках трудолюбие и развивать творчество, способствовать становлению нравственных, трудовых, эстетических, экологических и других качеств личности обучающегося; способствовать воспитанию дисциплинированности, трудолюбия, аккуратности, организованности, прилежности, самостоятельности и работоспособности ; обеспечить условия по формированию сознательной дисциплины и норм поведения обучающихся; способствовать формированию культурно - исторической ценности традиций, отраженных в предметном мире, уважение к ним</p>

3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	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. Подготавливать швейную машину к работе; выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса.
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать эскиз проектного швейного изделия; анализировать конструкцию изделия; анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертеж . Изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; выкраивать детали швейного изделия. Способствовать воспитанию дисциплинированности,

						трудолюбия, аккуратности, организованности, прилежности, самостоятельности и работоспособности
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6		3	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	контролировать качество выполнения швейных ручных работ; 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; определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы, проводить влажно - тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта; предъявлять проектное изделие; защищать проект.
Итого по разделу		36				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	объяснять понятия «робот», «робототехника»; называть профессии в робототехнике;

						<p>знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Воспитывать на уроках трудолюбие и развивать творчество, способствовать становлению нравственных, трудовых, эстетических, экологических и других качеств личности обучающегося.</p>
4.2	<p>Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</p>	2		1	<p><a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a></p>	<p>анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; различать виды передач; анализировать свойства передач.</p>
4.3	<p>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</p>	2		1	<p><a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a></p>	<p>знакомиться с устройством, назначением контроллера; характеризовать исполнителей и датчики; изучать инструкции, схемы сборки роботов.</p>
4.4	<p>Программирование робота</p>	2		1	<p><a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a></p>	<p>изучать принципы программирования в визуальной среде; изучать принцип работы мотора. Воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности в работе</p>

4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	<a href="https://urok.apk.pro.ru/#">https://urok.apk.pro.ru/#</a>	характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; изучать принципы программирования в визуальной среде; анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6		3	<a href="https://urok.apk.pro.ru/#">https://urok.apk.pro.ru/#</a>	определять детали для конструкции; вносить изменения в схему сборки; определять критерии оценки качества проектной работы; анализировать результаты проектной деятельности. Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник.
Итого по разделу		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	34		



## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения; называть перспективные направления развития техники и технологии. <b>Называть</b> условные

						обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Черчение. Основные геометрические построения.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	называть виды чертежей; анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. Выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений.
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать основы компьютерной графики; различать векторную и растровую графики; анализировать условные графические обозначения; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора.
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; называть инструменты для создания

						рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой.
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	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. Исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов.
3.2	Технологии обработки тонколистового металла.	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; характеризовать понятие «разметка заготовок»; излагать последовательность контроля качества разметки; выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. Выполнять технологические операции

						по обработке тонколистового металла; определять проблему, продукт проекта, цель, задач; выполнять обоснование проекта
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.	6		3	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; характеризовать типы заклепок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках.</p> <p>Выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки скруткой; контролировать качество соединения деталей; выполнять эскиз проектного изделия; составлять технологическую карту проекта.</p>

3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий.	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	оценивать качество изделия из металла; анализировать результаты проектной деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; анализировать результаты проектной деятельности.
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8		4	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; изучать профессии кондитер, хлебопек; оценивать качество проектной работы, определять и выполнять этапы командного проекта; защищать групповой проект.
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	называть виды, классифицировать одежду; называть направления современной моды; называть и описывать основные стили в одежде;

						называть профессии, связанные с производством одежды. Определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой.
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). Составлять характеристики современных текстильных материалов; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации.
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10		5	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; определять критерии оценки

						и оценивать качество проектного швейного изделия. Выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; выполнять простые операции машинной обработки; выполнять чертежи технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; предъявлять проектное изделие и защищать проект.
Итого по разделу		36				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Мобильная робототехника.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	называть виды роботов; описывать назначение транспортных роботов; классифицировать конструкции транспортных роботов; объяснять назначение транспортных роботов.  Составлять характеристику транспортного робота.
4.2	Роботы: конструирование и управление.	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	Анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; планировать управление моделью с заданными параметрами с

						использованием программного управления
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков.
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	2		1	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	программирование транспортного робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов.
4.5	Программирование управления одним сервомотором.	4		2	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	программирование управления одним сервомотором; изучение основных инструментов и команд программирования роботов.
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	4		2	<a href="https://urok.apkpr.o.ru/#">https://urok.apkpr.o.ru/#</a>	характеризовать профессии в области робототехники; анализировать результаты проектной деятельности
Итого по разделу		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	34		



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>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 ремесла России; характеризовать профессии инженер, дизайнер.</p> <p>Описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность.</p>
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	<p>характеризовать цифровые технологии; приводить примеры использования цифровых технологий в</p>

						<p>производственной деятельности человека; различать автоматизацию и цифровизацию производства; оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. Выявлять экологические проблемы; описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)</p>
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение.</b>						
2.1	Конструкторская документация.	2		1	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	<p>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, читать сборочные чертежи.</p>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий.	6		3	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	<p>анализировать функции и инструменты САПР; изучать приемы работы в САПР; анализировать последовательность</p>

						выполнения чертежей из конструкционных материалов; оценивать графические модели; характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием.
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2		1	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; изучать материалы и инструменты для макетирования, выполнять эскиз макета.
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	изучать виды макетов; определять размеры макета, материалы и инструменты; анализировать детали и конструкцию макета; определять последовательность сборки макета. Разрабатывать графическую документацию; выполнять развертку макета; разрабатывать графическую документацию.
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка	4		2	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы; знакомиться с материалами и инструментами для

	качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.					бумажного макетирования; изучать и анализировать основные приемы макетирования; характеризовать профессии, связанные с 3D-печатью, осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки
Итого по разделу		10				
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		2	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; изучать приемы механической обработки конструкционных материалов. Применять технологии механической обработки конструкционных материалов; выполнять этапы учебного проекта; составлять технологическую карту по выполнению проекта; осуществлять изготовление субъективно

						нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		2	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков; характеризовать способы обработки материалов на разных станках; определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; анализировать технологии выполнения изделия. Осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	называть пластмассы и другие современные материалы; анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. Выполнять проектное

						изделие по технологической карте; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия.
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта.	4		2	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	оценивать качество изделия из конструкционных материалов; анализировать результаты проектной деятельности; характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов. Составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект.
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий.	6		3	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	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

						<p>технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; определять качество термической обработки блюд из мяса;</p> <p>характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта; выполнять проект по разработанным этапам; защищать групповой проект.</p>
4.6	<p>Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда</p>	4		2	<p><a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a></p>	<p>называть виды поясной и плечевой одежды;</p> <p>характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды;</p> <p>анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). Выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; выполнять чертежи выкроек швейного изделия.</p>
4.7	<p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством</p>	2		1	<p><a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a></p>	<p>характеризовать профессии, связанные с производством одежды.</p>

	одежды.					
Итого по разделу		26				
<b>Раздел 5. Робототехника.</b>						
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	характеризовать назначение промышленных роботов; классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; приводить примеры интегрированных сред разработки.
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4		2	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи; анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; анализировать логические операторы и операторы сравнения. Строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных.
5.3	Программирование управления роботизированными моделями.	6		3	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	анализировать виды каналов связи; анализировать каналы связи дистанционного управления; изучать способы проводного и радиоуправления;



						анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий.	6		3	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	характеризовать профессии в области робототехники.
Итого по разделу		20				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	34		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии (4ч.)</b>						
1.1	Управление производством и технологии.	1			<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	объяснять понятия «управление», «организация»; характеризовать основные принципы управления; анализировать взаимосвязь управления и технологии; характеризовать общие принципы управления; анализировать возможности и сферу применения современных технологий. Составлять интеллект-карту «Управление современным производством»
1.2	Производство и его виды.	1			<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. Описывать структуру и деятельность инновационного

						предприятия, результаты его производства
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	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. Предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять этапы профориентационного проекта; выполнять и защищать профориентационный проект
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение. (4ч.)</b>						
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; анализировать модели и способы их построения; характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения. Использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; анализировать модели

						и способы их построения. Использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование. (12ч.)</b>						
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать сферы применения 3D-прототипирования; называть и характеризовать виды прототипов; изучать этапы процесса прототипирования. Анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности.
3.2	Прототипирование.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; называть этапы процесса объемной печати; изучить особенности проектирования 3D-моделей; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; определять проблему, цель, задачи проекта; анализировать ресурсы; определять материалы, инструменты; выполнять эскиз изделия; оформлять чертеж.

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3Dсканера; называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей.
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.	2		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей. Использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; выполнять проект по технологической карте.
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир	4		2	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	оценивать качество изделия/ прототипа; характеризовать профессии, связанные с использованием прототипирования;

	профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта.					анализировать результаты проектной деятельности. Составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект.
Итого по разделу		12				
<b>Раздел 4. Робототехника. (14ч.)</b>						
4.1	Автоматизация производства	1		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	оценивать влияние современных технологий на развитие социума; называть основные принципы промышленной автоматизации; классифицировать промышленных роботов. Разрабатывать идеи проекта по робототехнике.
4.2	Подводные робототехнические системы.	1		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; классифицировать подводные робототехнические устройства; анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. Разрабатывать идеи проекта по робототехнике.
4.3	Беспилотные летательные аппараты.	9		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; классифицировать БЛА; анализировать конструкции БЛА; анализировать функции и социальную значимость

						профессий, связанных с БЛА. Управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения.
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника».	1		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать сферы применения робототехники; анализировать методы поиска идей для проекта. Разрабатывать проект; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности.
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта.	1		1	<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; анализировать разработанную программу, ее соответствие поставленным задачам. Выполнять сборку модели; выполнять программирование; проводить испытания модели; готовить проект к защите.
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			<a href="https://urok.apkpro.ru/#">https://urok.apkpro.ru/#</a>	анализировать результаты проектной деятельности; анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. Осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; защищать робототехнический проект.
Итого по разделу		14				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	14		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии. (4ч.)</b>						
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		2	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. Выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство.	2		2	<a href="https://urok.apkr.ru/#">https://urok.apkr.ru/#</a>	анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; характеризовать технологическое предпринимательство;



						анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. Выдвигать бизнес-идеи; осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; выдвигать идеи для технологического предпринимательства.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение. (4ч.)</b>						
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР.	2		1	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать объёмные трехмерные модели в САПР.
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2		1	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование. (12ч.)</b>						
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных	7			<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;

	объектов.					характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; анализировать возможности технологии обратного проектирования.
3.2	Основы проектной деятельности.	4		4	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	анализ результатов проектной работы; анализировать результаты проектной деятельности, оформлять проектную документацию; готовить проект к защите; защищать творческий проект.
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями.	1			<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда.
Итого по разделу		12				
<b>Раздел 4. Робототехника. (14ч.)</b>						
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту.	1		1	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта.
4.2	Конструирование и	6		2	<a href="https://urok.apkp.ru/#">https://urok.apkp.ru/#</a>	анализировать перспективы развития беспилотного

	программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов				<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">ro.ru/#</a>	авиастроения; называть основы безопасности при использовании БЛА; характеризовать конструкцию БЛА. Управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; программировать и управлять взаимодействием БЛА.
4.3	Система «Интернет вещей».	1		1	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; называть основные компоненты системы Интернет вещей; создавать умное освещение.
4.4	Промышленный Интернет вещей.	1		1	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; характеризовать систему Умный город; характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. Программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива.
4.5	Потребительский Интернет вещей.	1		1	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. Программировать управление простой

						самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3		3	<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	называть виды проектов; анализировать направления проектной деятельности; анализировать результаты проектной деятельности. Разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; защищать проект.
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			<a href="https://urok.apkp.ro.ru/#">https://urok.apkp.ro.ru/#</a>	перспективы автоматизации и роботизации. Характеризовать мир современных профессий в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей.
Итого по разделу		14				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	19		

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

## 5 класс

1. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Производство технологии» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
2. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Технология обработки материалов, пищевых продуктов» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
3. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. Робототехника» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.

## 6 класс

1. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Производство технологии» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
2. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Технология обработки материалов, пищевых продуктов» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
3. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. Робототехника» 5-6 классы. Москва «Просвещение», 2022г.

## 7 класс

1. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Производство и технологии» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
2. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Технология обработки материалов, пищевых продуктов» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
3. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. Робототехника» 7-8 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
4. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. 3D – моделирование и прототипирование» 7 класс. Москва «Просвещение», 2022г.

## 8 класс

1. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Производство и технологии» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
2. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Технология обработки материалов, пищевых продуктов» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
3. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. Робототехника» 7-8 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
4. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. 3D – моделирование и прототипирование» 8 класс. Москва «Просвещение», 2022г.
5. В.А.Уханёва, Е.Б. Животова. Учебник «Технология. Компьютерная графика, черчение» 8 класс. Москва «Просвещение», 2022г.

## 9 класс

1. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Производство и технологии» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
2. С.А.Бешенков, М.И.Шутикова, С.С.Неустроев и др. Учебник «Технология. Технология обработки материалов, пищевых продуктов» 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2022г.
3. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. Робототехника» 9 класс. Москва «Просвещение», 2022г.
4. Д.Г.Копосов. Учебник «Технология. 3D – моделирование и прототипирование» 9 класс. Москва «Просвещение», 2022г.
5. В.А.Уханёва, Е.Б. Животова. Учебник «Технология. Компьютерная графика, черчение» 9 класс. Москва «Просвещение», 2022г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕ**

Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru/#>

**Демоверсия итоговой контрольной работы 5 класс**

**Открытые задания**

**1. Техносфера - это...**

Выберите один правильный ответ:

- А) искусственные технические объекты, изготавливаемые и используемые человеком
- Б) все то, что окружает нас и не создано при участии человека
- В) все, что способно самостоятельно жить, развиваться, расти, питаться, размножаться

**2. Потребительские блага бывают...**

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- А) нематериальные
- Б) маленькие
- В) материальные
- Г) большие

**3. Изображение, выполненное от руки с указанием размеров - это**

- А) Эскиз
- Б) Чертёж
- В) Подмалевок

**4. Какие единицы принято использовать в чертежах**

- А) Сантиметры
- Б) Миллиметры
- В) Метры

**5. Что указывается в технологической карте?**

- А) последовательность операций, графическое изображение, применяемые инструменты и приспособления;
- Б) система, определяющая порядок и сроки изготовления изделия;
- В) часть производственного процесса по превращения заготовки в деталь.

**6. Что применяется для нанесения линий разметок на деревянных изделиях под прямым углом?**

- А) линейка; Б) угольник; В) малка; Г) рейсмус.

**7. Что такое пиление?**

- А) столярная операция по разрезанию древесины на части при помощи столярной ножовки;
- Б) образование опилок в процессе работы ножовкой
- В) обработка заготовки по разметке.

**8. Прямыми ручными стежками выполняют строчки:**

- А) сметочные
- Б) наметочные
- В) копировальные
- Г) подшивочные
- Д) для образования сборок

**9. Как называется деталь, которая прижимает ткань на швейной машинке?**

- А) игла
- Б) нитепритягиватель
- В) лапка

**10. Деталь, на которую наматывают нижнюю нить, называется:**

- А) шпулька
- Б) челнок
- В) шпульный колпачок

**11. Соединение и отделка материалов методом шитья с постоянной строчкой называются:**

- А) швейные машинные работы
- Б) кулинарные работы
- В) швейные ручные работы

**12. Прибор для определения свежести яиц:**

- А) микроскоп
- Б) телескоп
- В) овоскоп

**13. Область техники, связанная с разработкой и применением роботов и компьютерных систем управления ими называется:**

- А) робототехника
- Б) робот
- В) машина



## Закрытые задания

1. Несколько стежков, проложенных друг за другом, называют .....
2. Как называется рабочее место для ручной обработки древесины? .....
3. Комплект деталей, из которых можно собирать модели различных объектов, называется .....

## Демоверсия итоговой контрольной работы 6 класс

### Закрытые задания

#### 1. Что такое машина?

- А) устройство, предназначенное для выполнения полезной работы при преобразовании материалов, энергии или информации
- Б) устройство, предназначенное для перевозки пассажиров и грузов на большие расстояния
- В) устройство, которое работает на бензиновом топливе и облегчает труд человека

#### 2. Для чего служит передаточный механизм?

- А) передает движение от одного тела к другим
- Б) передает данные
- В) передает температуру

Что такое машина?

#### 3. Что такое кинематическая схема?

- А) схема, на которой показана последовательность передачи движения от двигателя к рабочему органу машины посредством передаточного механизма
- Б) схема, на которой показаны специальными знаками части машин и механизмов
- В) схема, на которой показана любая машина и ее детали

#### 4. Графические редакторы - это...

- А) программы, которые позволяют создавать и изменять точечные (растровые) изображения
- Б) программы, которые содержат изображения инструментов, используемых для создания и изменения рисунков
- В) программы, которые позволяют создавать и изменять рисунки, фотографии, схемы

#### 5. Найди определение пастеризованного молока -

- А) Это молоко, нагретое до температуры 72-75°C, убивающей болезнетворные микробы, при этом происходит минимальное изменение качества продукта.
- Б) Это молоко получают путём его нагревания до 120-140°C, при такой температуре погибают все микробы и частично полезные для организма вещества.

#### 6. Выберите из списка вещества, относящиеся к металлам?

- А) медь      Б) железо      В) латунь

#### 7. Какая операция следует после рубки и резания металла?

- А) опилование      Б) шлифование      В) полирование

#### 8. Какую операцию называют правкой?

- А) придание заготовке правильной и идеальной формы
- Б) операцию по выравниванию заготовки
- В) операцию, выполняемую с помощью киянки

#### 9. Для чего применяется кернер?

- А) для нанесения точки при разметке
- Б) проведения линий разметки
- В) проверки прямых углов
- Г) нанесения дуг окружности

#### 10. Какая слесарная операция называется гибкой?

- А) операция, выполняемая в губках тисков
- Б) операция по приданию заготовке нужной формы
- В) операция с использованием гибочных приспособлений

#### 11. Каким способом можно получить отверстие в тонколистовом металле?

- А) прокаткой
- Б) штамповкой

- В) пробиванием
- Г) гибкой

**12. К какому виду соединений относится заклепочное соединение?**

- А) разъемное
- Б) неразъемное
- В) подвижное

**13. Определяют отношение материала к воздействию внешних сил:**

- А) Механические свойства
- Б) Физические свойства
- В) Технологические свойства

**14. С помощью какого регулятора можно улучшить качество строчки?**

- А) регулятора натяжения верхней нити
- Б) регулятора длины стежка
- В) регулятора ширины зигзага
- Г) регулятора нажима лапки

**15. Длина стежка в машинной строчке зависит от**

- А) толщины машинной иглы
- Б) толщины ниток
- В) назначения строчки
- Г) толщины материала

**16. Сервомотор – это...**

- А) Устройство для определения цвета
- Б) Устройство для проигрывания звука
- В) Устройство для движения робота
- Г) Устройство для хранения данных

**17. Устройством, позволяющим роботу, определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...**

- А) Датчик касания
- Б) Ультразвуковой датчик
- В) Датчик цвета
- Г) Датчик звука

#### Открытые задания

- 1. Сталь – это ..... железа с углеродом (углерода не более 2 %)**
- 2. Как называется свойство металла восстанавливать свою форму после прекращения действия сил?**
- 3. Как называется свойство металла не разрушаться под действием различных сил?**
- 4. Автоматическое устройство для осуществления производственных и других операций по определенной программе – это .....**

## Демоверсия итоговой контрольной работы 7 класс

### Закрытые задания

#### 1. Дайте определение понятию «Информационные технологии»:

- А) это технологии получения, передачи, хранения и использования информации
- Б) это технологии преобразования, передачи, распределения и хранения информации
- В) это технологии исследования, распределения, хранения и передачи информации
- Г) это технологии интернета, исследования, передачи и хранения информации

#### 2. Дайте определение понятию «Транспортные технологии»:

- А) это разработки транспортных средств с автоматическим управлением
- Б) это интеллектуальные транспортные технологии
- В) это совокупность систем для перемещения людей и грузов
- Г) это составная часть производственной инфраструктуры страны

#### 3. Композиты – это ...

- А) многокомпонентные материалы, состоящие из полимерной, металлической, углеродной, керамической или другой основы (матрицы), армированной наполнителями из волокон, нитевидных кристаллов, тонкодисперсных частиц и др;
- Б) материалы на основе металлов, пластика и стекла;
- В) материалы на основе сочетания сырья разного типа.

#### 4. Как при макетировании определить величину какого-либо предмета?

- 1) сравнить предмет с другими объектами
- 2) найти реальные размеры объекта и выбрать необходимый масштаб
- 3) делать макет, ориентируясь «на глаз»

#### 5. Изделие, являющееся изображением проектного решения в установленном масштабе, которое собирается из моделей называется:

- А) макет
- Б) интерьер
- В) модель

#### 6. Закрытое углубление на детали при шиповом соединении – это:

- А) отверстие                      В) гнездо
- Б) шип                              Г) нагель

#### 7. Открытое углубление на одной из деталей, по форме и размерам соответствует шипу, называется:

- А) шип
- Б) проушина
- В) гнездо

#### 8. Как проводится отжиг стали?

- А) заготовку нагревают и медленно охлаждают вместе с печью
- Б) заготовку нагревают и быстро охлаждают в воде или масле
- В) заготовку нагревают и охлаждают на воздухе

#### 9. Инструмент для нарезания наружной резьбы – это:

- А) сверло      В) метчик
- Б) вороток    Г) плашка

#### 10. Пластическими массами (пластмассами) называются:

- А) материалы, получаемые на основе природных или синтетических полимеров
- Б) представляют собой смолы, обычно ископаемые, растительного происхождения
- В) искусственный материал, получаемый в результате специальной обработки резиновой смеси, основным компонентом которой является каучук

#### 11. В кулинарии рыба по месту обитания делится на:

- А) морскую
- Б) речную В) копченую Г) озерную Д) океаническую

**12. Укажите цифрами последовательность действий при разделке рыбы:**

- а) промывают б) чистят рыбу от чешуи в) удаляют плавники г) отрезают голову д) снимают кожу е) нарезают на порционные куски ж) потрошат брюшко

**13. Каким химическим элементом богата морская капуста?**

- а) фтор б) йод в) цинк г) натрий

**14. Укажите признаки доброкачественного мяса.**

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Ямка, которая получается при надавливании пальцем на мясо, не должна исчезнуть.
- 2) Цвет мяса может быть любым.
- 3) Жир должен иметь мажущую консистенцию и быть ярко желтого цвета.
- 4) Цвет мяса должен соответствовать натуральному, то есть красному цвету мяса.
- 5) Ямка, которая получается при надавливании пальцем на мясо, должна быстро исчезнуть.

**15. К основным промышленным роботам относятся:**

- А) транспортные, сварочные
- Б) сварочные, сборочные, окрасочные, механообрабатывающие
- В) механообрабатывающие, транспортные
- Г) транспортные, паллетирующие, комбинированные

**16. Как называется алгоритмическая конструкция , через которую реализуется алгоритм, в котором выполнение команд алгоритма зависит от входных данных:**

- А) ветвление
- Б) рекурсивная
- В) вспомогательная
- Г) циклическая

**17. Назовите основные алгоритмические структуры:**

- А) Следование
- Б) Ветвление
- В) Повторение (циклы)
- Г) Конъюнкция
- Д) Дизъюнкция
- Е) Импликация

### Открытые задания

- 1. В основе композитов лежит ..... на основе металла, полимера или керамики.
- 2. Комплект графических и текстовых документов, в которых излагаются все сведения о конструкции изделия, называют .....
- 3. Выступ на торце заготовки, по форме и размерам соответствующий проушине или гнезду соединяемой детали называется .....
- 4. Поступательное движение резца – подача в токарно-винторезном станке, обеспечивается цепочкой: двигатель – ременная передача – коробка скоростей - ..... – фартук суппорта – суппорт с резцом.

## Демоверсия итоговой контрольной работы 8 класс

### Закрытые задания

#### 1. Трёхмерная графика - это ...

- А) раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов.
- Б) вид изобразительного искусства, в котором основными изобразительными средствами, которые называют графическими, являются свойства изобразительной поверхности (чаще белого листа бумаги) и тональные отношения линий, штрихов и пятен.
- В) область деятельности, в которой компьютеры наряду со специальным программным обеспечением используются в качестве инструмента как для создания (синтеза) и редактирования изображений, так и для оцифровки визуальной информации, полученной из реального мира, с целью дальнейшей её обработки и хранения.
- Г) это вид компьютерной графики, где изображение выглядит как будто плоским. Все потому, что при рисовании используется только два измерения – ширина и высота.
- Д) такой вид изобразительного искусства, основу которого составляет рисунок; главными выразительными средствами графики являются линия, штрих, пятно, фактура, светотень

#### 2. Может ли трёхмерная модель соответствовать объектам из реального мира?

- А) Может
- Б) Не может

#### 3. Что значит понятие трудовые ресурсы?

- А) Трудоспособное население.
- Б) Нетрудоспособное население.
- В) Дети с 16 лет.

#### 4. Рынки труда бывают:

- А) внешние и внутренние
- Б) открытые и скрытые
- В) акционерные

#### 5. Новшество считается инновацией, если появляется:

- А) новая идея
- Б) новое изделие
- В) прибыльное изделие
- Г) научное открытие

#### 6. Составными частями инновационной среды предприятия являются:

- А) Инновационные идеи и инновационный климат
- Б) Инновационный капитал и инновационные идеи
- В) Инновационный климат и инновационный потенциал

#### 7. Род трудовой деятельности человека, владеющего набором знаний, умений и навыков, приобретённых в ходе специальной подготовки, и обычно являющихся источником существования называется

- А) Профессия
- Б) Специальность
- В) Квалификация

#### 8. Профессия или специальность? Врач, учитель, станочник по металлообработке.

- А) Профессия
- Б) Специальность

**9. Степень подготовленности человека к тому или иному виду трудовой деятельности, совокупность знаний и умений, необходимых для выполнения труда заданной сложности**

- А) Специальность
- Б) Квалификация
- В) Специализация

**10. Как называется нож, которым при лазерной стереолитографии удаляют излишки полимера с детали?**

- А) скребок
- Б) резак
- В) ракель

**11. Что такое 3-D принтер?**

- А) Универсальное и компактное устройство, которое выполняет функции принтера и сканера
- Б) Устройство, которое выполняет логические операции и обработку данных, может использовать устройства ввода и вывода информации на дисплей
- В) Устройство, использующее метод создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели.
- Г) Периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации
- Д) Устройство ввода, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт его цифровое изображение. Процесс получения этой копии называется сканированием.

**12. 3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит ...**

- А) принцип эмерджентности
- Б) принципу переноса изображения на носитель
- В) принцип формирования скрытого электростатического изображения на фотобарабане
- Г) принцип формирования изображений из точек
- Д) принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта.

**13. Что такое квадрокоптер?**

- А) Это беспилотный летательный аппарат, оснащенный 4 двигателями, от слова «quadro», то есть, 4 и управляемый с помощью внешней аппаратуры управления.
- Б) Это беспилотный летательный аппарат, оснащенный 6 двигателями, от слова «quadro», то есть, 6 и управляемый с помощью внешней аппаратуры управления.
- В) Это беспилотный летательный аппарат, оснащенный 8 двигателями, от слова «quadro», то есть, 8 и управляемый с помощью внешней аппаратуры управления.

**14. Что такое робототехника?**

- А) Это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем
- Б) Это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений
- В) Это наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации
- Г) Это область техники, связанная с получением, распределением, преобразованием и использованием электрической энергии, а также с разработкой, эксплуатацией и оптимизацией электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем

**15. Найдите правильные продолжения предложениям.**

1.  
Принцип разомкнутого управления
2.  
Принцип управления по возмущению
3.  
Принцип управления по отклонению

- А) автоматическое управление функционированием управляемого объекта не зависит от внешних воздействий
- Б) устройство автоматического управления, установив величину возмущения, компенсирует в регулируемом объекте то, что в нём изменило возмущающее воздействие
- В) автоматические системы управления воздействуют на управляемый объект только в том случае, если поступила информация об отклонения в состоянии или работе данного объекта

**16. Найдите соответствие между названиями уровней автоматизации производства и их характеристикой.**

1.  
Частичная автоматизация производства
2.  
Комплексная автоматизация производства
3.  
Полная автоматизация производства

- А) это автоматизация некоторых трудоёмких производственных операций, которые тяжелы для выполнения
- Б) включает в себя только один производственный процесс на участке, в цехе, на целом предприятии; при этом все технологические операции автоматизируются
- В) является высшим уровнем автоматизации; функции человека исключены не только из технологии получения или преобразования предмета труда, но и из управления и контроля результатов производства.

**Открытые задания**

1. Сфера формирования спроса и предложения на рабочую силу называется .....
2. Создание полноразмерной физической модели объекта по виртуальной, то есть компьютерной модели называется .....



## Демоверсия итоговой контрольной работы 9 класс

### Закрытые задания

**1. Определите деятельность, которую можно считать индивидуальным предпринимательством:**

- А) общество с неограниченной ответственностью
- Б) индивидуально-трудовая деятельность
- В) общество с ограниченной ответственностью
- Г) акционерное общество

**2. Выберите определение понятия «бизнес-план»:**

- А) документ, который содержит обоснование действий, необходимых для реализации какого-либо коммерческого проекта или нового предприятия
- Б) информация, призванная помочь производителю выгодно продать товары или услуги, а покупателю – с пользой приобрести их
- В) ссуды банков, заемные средства, средства от продажи ценных бумаг
- Г) отражение в сознании предпринимателя желания потребителя иметь товар, который будет произведен предпринимателем

**3. Что такое аддитивные технологии?**

- А) Это обобщённое название технологий, отвечающих за хранение, передачу, обработку, защиту и воспроизведение информации с использованием компьютеров.
- Б) Это метод создания трехмерных объектов, деталей или вещей путем послойного добавления материала: пластика, металла, бетона и, возможно, в будущем — человеческой ткани
- В) Это направление науки, специализирующееся на разработке и применении объектов, размер которых составляет от единиц до нескольких сотен нанометров
- Г) Это последовательность действий, направленных на поэтапное, выверенное возведение строящихся объектов с учетом всех запланированных мероприятий в проекте

**4. К преимуществам аддитивных технологий можно отнести:**

- А) Возможность кастомизации и персонализации изделий
- Б) Снижение веса изделия
- В) Снижение числа деталей в сборке
- Г) Дешевое серийное производство

**5. В каком формате должна быть сохранена модель для печати?**

- А) PARASOLID
- Б) STL
- В) STEP

**6. Из предложенных вариантов выберите методы 3D-печати**

- А) Алгоритмизация
- Б) Фотополимеризация
- В) Формализация
- Г) Ламинирование
- Д) Экструдирование
- Е) Вит-моделирование
- Ж) Гранулирование
- З) САД- и САМ-моделирование

**7. Одна из самых быстрорастущих областей IT-индустрии – это...**

- А) Интернет вещей

- Б) 5G
- В) Mobile phone
- Г) Умный дом

**8. Что такое робототехника?**

- А) Это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем
- Б) Это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений
- В) Это наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации
- Г) Это область техники, связанная с получением, распределением, преобразованием и использованием электрической энергии, а также с разработкой, эксплуатацией и оптимизацией электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем

**9. Назовите основные этапы творческого проекта**

- А) организационно-подготовительный
- Б) экономический
- В) творческий
- Г) технологический
- Д) заключительный

**10. Как расшифровывается аббревиатура САПР?**

- А) система автоматизированного проектирования
- Б) система автоматизированного производства
- В) системный анализ производства
- Г) система автоматизированного промышленного проектирования

**11. Дайте наиболее полное определение понятия «система автоматизированного производства»:**

- А) это система взаимодействия человека и ЭВМ
- Б) это пакеты программ, выполняющие функции CAD/CAM/CAE/PDM, т.е. автоматизирующие проектные подготовки производства и конструирования, а так же управление инженерным делом
- В) это управление инженерным делом

**12. Инструментом для компьютерного моделирования является:**

- А) сканер
- Б) принтер
- В) компьютер
- Г) монитор

**13. Как называется упрощенное представление реального объекта?**

- А) оригинал
- Б) модель
- В) прототип
- Г) систем

**Открытые задания**

**1. Деятельность человека, владеющего материальными или культурными ценностями и использующего их для производства товаров и услуг, с целью получения прибыли называется - .....**

**2. Технология, которая позволяет объектам собирать и обмениваться данными в реальном времени, а также анализировать эти данные с помощью компьютерных систем, а также может использоваться для повышения эффективности производства, оптимизации бизнес-процессов и улучшения качества продукции называется - .....**

**3. Самостоятельная творческая деятельность, направленная на достижение определённой цели, решение какой-либо проблемы – это .....**