

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

*№ 16 г. ТОМСКА  
634009, г. Томск,  
пер. Сухоозерный, 6  
тел./факс 402519, 405974  
[school16@education70.ru](mailto:school16@education70.ru)*

Утверждаю:  
\_\_\_\_\_ 2024г.  
Директор МАОУ Заозерной  
СОШ №16 г. Томска  
\_\_\_\_\_/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Труд (технология)»**

(базовый уровень)

База реализации: 5 лет  
Обучающиеся 5-9 классов

Педагоги, реализующие программу:  
Котлярова А.В., Бабаева С. В., Борцова Л. А.,  
Ивановский А.Л., Толмачев А.В.

## 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 (технологии), 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 "ТРУД (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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

#### **Место в учебном плане**

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).

# **1. 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 (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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.

## **2. 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	Реализация 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://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире
1.2	Проекты и проектирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Введение в графику и черчение	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных
2.2	Основные элементы	4	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

	графических изображений и их построение. Мир профессий				<a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	практическому изучению профессий и
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Проявляющий уважение к
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	историческому и культурному наследию своего и других
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов,

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	1	5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	проживающих в родной стране. Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Сознательный важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		36				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Сознательный важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

	передача					успешной профессиональной самореализации в российском обществе. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.4	Программирование робота	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		20				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	5	33		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация 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://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов,
2.2	Компьютерная графика. Мир	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

	изображений. Создание изображений в графическом редакторе				<a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
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://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	1	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

	свойства					в родной стране.
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	1	5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.
Итого по разделу		36				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Мобильная робототехника	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	профессиональной самореализации в российском обществе. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		20				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	5	32		

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация 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://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Конструкторская документация	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов,
2.2	Системы	6	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

	автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий				<a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
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://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий

4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Сознательный важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4		4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

						деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.
Итого по разделу		26				
<b>Раздел 5. Робототехника</b>						
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

						деятельность.
Итого по разделу	20					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>68</b>	5	31			

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Управление производством и технологии	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире
1.2	Производство и его виды	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Технология построения трехмерных моделей и	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Демонстрирующий навыки наблюдений,

	чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий					накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.
3.2	Прототипирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии,	4	1	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

	связанные с 3D-печатью. Защита проекта					
Итого по разделу		12				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Автоматизация производства	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений,
4.2	Подводные робототехнические системы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9		5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	

						самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе
Итого по разделу	14					
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>	3	13			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях
2.2	Способы построения	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

	разрезов и сечений в САПР. Мир профессий				<a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.
3.2	Основы проектной деятельности	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		12				

<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе. Участвующий в решении практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.3	Система «Интернет вещей»	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3		2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/main">https://uchebnik.mos.ru/main</a>	
Итого по разделу		14				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>3</b>	<b>14</b>		

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

- Технология. Компьютерная графика, черчение 8 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Компьютерная графика, черчение 9 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 8 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **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 ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchebnik.mos.ru/mai>

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **ДЕМОВЕРСИИ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных материалов внутренней системы оценки качества образования по технологии для 5-9 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

#### **Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для проведения процедуры диагностики общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Труд» в 5-9 классах.

Объект оценивания: повторение изученного в 5-9 классах.

Вид работы: задания с выбором ответа, с кратким открытым ответом и с развёрнутым открытым ответом

#### **Проверяемые планируемые результаты.**

В контрольной работе проверяется учебный материал по технологии для 5-6 класса по следующим разделам:

Умение выбрать единственно правильный вариант ответа из нескольких возможных при повторении тем.

Умение сформулировать ответы на вопросы самостоятельно, в виде слов, сочетания букв или цифр.

Умение сформулировать полный ответ на поставленный вопрос в виде связного рассказа.

#### **Критерии оценок при выполнении творческих работ:**

Оценка «отлично» - ставится в том случае, если обучающийся показывает знания программного материала по поставленным вопросам, при выполнении практических заданий умеет обосновывать решение теоретическими знаниями.

Оценка **«хорошо»** - ставится в том случае, если обучающийся твердо знает программный материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет полученные знания при решении практической задачи.

Оценка **«удовлетворительно»** - ставится в том случае, если обучающийся имеет знание только основного материала по поставленным вопросам, допускает отдельные неточности при выполнении практической задачи.

Оценка **«неудовлетворительно»** - ставится в том случае, если обучающийся допускает ошибки, в ответе на поставленные вопросы, не может применять полученные знания на практике, допускает грубые ошибки в решении практической задачи.

### **Критерии оценок тестовых работ.**

<b>Качество освоения программы</b>	<b>Уровень достижений</b>	<b>Отметка в балльной шкале</b>
90-100%	высокий	«5» отлично
70-89%	повышенный	«4» хорошо
50-69%	базовый	«3» удовлетворительно
менее 50%	не достиг базового уровня	«2» не удовлетворительно

### **Критерии оценок проектных работ**

#### **Отметка «5»**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта.
3. Проявлены творчество, инициатива.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

#### **Отметка «4»**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.

4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

**Отметка «3»**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Допущены нарушения в технологии исполнения проекта, его оформлении.
3. Не проявлена самостоятельность в исполнении проекта.

**Отметка «2»**

Проект не выполнен или не завершен.

## **5 КЛАСС**

### **Контрольная работа №1**

**1. Какие потребности самые важные для современного человека?**

- А) Еда и вода
- Б) Материальные и духовные
- В) Работа и отдых

**2. Верно ли высказывание что что весь мир вокруг нас разделен на Природный и Технологический?**

- А) Да
- Б) Не
- В) Свой вариант

**3. Что такое материал?**

- А) Это любой вид тканей
- Б) Это любая древесина или металл
- В) Это вещество, используемое для создания конечного продукта

**4. Что называют сырьем?**

- А) Необработанный материал
- Б) Готовый материал
- В) Материал прошедший лишь часть обработки

**5. Когнитивные технологии это?**

- А) Технологии с применением компьютеров и искусственного интеллекта
- Б) Технологии с применением ручного труда

В) Технологии с применением различных станков и приспособлений

**6. Что такое чертеж?**

А) Это графическое изображение, выполненное в заданном масштабе с использованием чертежных инструментов с указанием всех необходимых размеров

Б) Это изображение, выполненное от руки, но с соблюдением пропорций

В) Это улучшенный до совершенства эскиз

**7. Творческий проект это?**

А) Работа, связанная с творчеством

Б) Работа, выполненная в школе или дома

В) Итоговая самостоятельная творческая работа, выполненная по итогу освоения учебного материала

**8. Перечислите какие линии, используемые на чертеже, вы знаете?**

**9. Сколько видов используют при построение плоского чертежа?**

А) 1

Б) 2

В) 3

**10. Назовите виды на плоском чертеже?**

**Контрольная работа №2, подгруппа 1**

**1. Что такое бумага?**

А) Материал на котором можно писать и рисовать

Б) Волокнистый материал с минеральными добавками получаемый из целлюлозы представленный в виде листов

В) Материал похожий на ткань только светлого цвета

**2. Что является сырьем для бумаги**

А) Ткань

Б) Водоросли

В) Древесина

**3. Что такое древесина?**

А) Природный конструкционный материал растительного происхождения

Б) Полезное ископаемое

В) Материал искусственного происхождения

**4. Как определить возраст срубленного дерева?**

А) По количеству колец на срезе

Б) По толщине коры

В) По длине ствола

**5. Какие материалы мы можем называть древесными?**

А) Фанера, ДВП, ДСП

Б) Доска, брусок, брус

В) Материалы, полученные из дерева

**6. Опишите своими словами чем доска отличается от бруска?**

**7. Древесину сушат, для?**

А) Уменьшения веса

Б) Улучшения ее качеств и увеличения сроков хранения

В) Уменьшения размеров

**8. Все деревья делятся на виды?**

А) Фруктовые и плодовые

Б) Лесные и домашние

В) Лиственные и хвойные

**9. Перечислите 5 пород деревьев, которые растут в Томской области?**

**10. Что является источником энергии для электроинструментов?**

А) Механическая энергия

Б) Физическая сила человека

В) Электрический ток

## **Контрольная работа №2, подгруппа 2**

**1. Какое утверждение верно?**

А) Инструменты – это линейка, клей, треугольник

Б) Инструменты – это игла, ножницы, треугольник

**2. Перед вами правила безопасной работы с одним из часто используемых в работе инструментов. Этот инструмент нельзя оставлять на столе, втыкать в одежду, во время работы с ним нельзя отвлекаться, хранить его нужно вместе с нитью.**

Назовите этот инструмент:

**3. Что такое оригами?**

А) Блюдо японской кухни.

Б) Техника складывания фигур из бумаги.

В) Японская национальная кухня.

**4. Что такое пластилин?**

А) Сорт глины

- Б) Материал, созданный человеком
- В) Природный материал
- Г) Строительный материал

**5. Выбери и подчеркни основные требования дизайна к изделиям:**

выгода, удобство, польза, дешевизна, изящество, красота

**6. Как можно украсить игольницу?**

- А) Вышивкой
- Б) Пайетками
- В) Аппликацией из бумаги
- Г) Термоаппликацией
- Д) Кружевами.

**7. Что такое технология?**

- А) Наука о технике
- Б) Изготовление игрушки,
- В) Сложная работа
- Г) Способы и приёмы выполнения работы

**Контрольная работа №3**

**1. Часть природной среды, преобразованная людьми, называется**

**2. К техносфере относятся:**

- А) Облака, растения, радуга
- Б) Здания, дороги, машины
- В) Растения, камни, здания

**3. Материальные блага:**

- А) Чистка одежды, обувь, дом
- Б) Еда, напитки, стирка
- В) Еда, обувь, автомобиль

**4. Нематериальные блага:**

- А) Чистка одежды, обязательства, перевозка грузов
- Б) Еда, напитки, стирка
- В) Дом, обувь, автомобиль

**5. Современное производство предназначено для:**

- А) Для воздействия на человека
- Б) Для создания благ
- В) Для охраны природы

**6. В выполнении творческого проекта отсутствует этап:**

- А) Подготовительный
- Б) Технологический
- В) Финишный

**7. Примеры техники**

- А) «оригами», «декупаж»
- Б) Утюг, холодильник
- В) Оба варианта верны

**8. К технологическим машинам относится**

- А) Токарный станок, швейная машина
- Б) Космический корабль, эскалатор
- В) Фрезерный станок, мотоцикл

**9. Устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов или информации:**

- А) Механизм
- Б) Машина
- В) Деталь

#### **Контрольная работа №4**

**1. Совокупность технологических действий осуществляется в основном с помощью машин, технических устройств и приспособлений?**

- А) Материальная технология
- Б) Информационная технология
- В) Технология
- Г) Социальная технология

**2. Объект планетарной экологии, часть экосферы, которая содержит искусственные**

**технические сооружения, которые изготавливаются и используются человеком?**

- А) Материальные блага
- Б) Техносфера
- В) Производство
- Г) Алгоритм

**3. Что используют для выполнения работ в таких местах, где присутствие человека затруднительно или вовсе исключено?**

**4. Назовите название устройства.**

\_\_\_\_\_ - аппараты, механизмы, машины, приборы, приспособления, используемые в различных сферах человеческой деятельности

**5. Вставить пропущенные слова:**

Ножничный \_\_\_\_\_ используется, чтобы поднимать \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ к месту высотных работ

**6. Выберите правильный ответ:**

- А) Моделирование-этоимитация функционирования реального процесса или системы с течением времен
- Б) Моделирование- процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или её части
- В) Моделирование - означает создание модели, построение, приведение в определенное взаимоположение различных предметов, частей, элементов

**7. Обработка металла проводится на специальном рабочем месте?**

- А) Слесарный верстак
- Б) Рабочий стол
- В) Столярный верстак
- Г) Парта

## **6 КЛАСС**

### **Контрольная работа №1**

**1. Что такое моделирование?**

- А) Это процесс создание модели как концептуального представления некоторого явления
- Б) Процесс создания конечного продукта
- В) Массовое производство изделий

**2. Под моделью в технологии понимают?**

- А) Один из этапов моделирования
- Б) Объект реального или вымышленного мира и их свойств
- В) Чертеж конечного продукта

**3. В кинематической схеме показано?**

- А) Способы передачи механической энергии
- Б) Правильное расположение деталей
- В) Способ обработки материалов

**4. В конструкторскую документацию входят?**

- А) Техническая документация

Б) Чертежи, Технологические карты, Текстовые документы, Спецификация

В) Все что нужно конструктору

**5. Напишите какие перспективные технологии будут полезны человечеству в ближайшем будущем?**

**6. Что такое изометрия?**

А) Объёмный 3D чертёж

Б) Наука о черчении

В) Способ переноса изображения

**7. Напишите своими словами что такое печатная продукция?**

**8. Где указан графический редактор**

А) САПР, 3D компас

Б) POWER POINT

В) STEAM

### **Контрольная работа №2, подгруппа 1**

**1. Из чего получают металлы?**

А) Из руды

Б) Из камня

В) химическим путем

**2. Металл это?**

А) Природный материал

Б) Искусственный материал

**3. Свойства металлов бывают?**

А) Физические и механические

Б) Технологические и химические

В) Все перечисленные выше

**4. Прочность, твердость, вязкость, упругость, пластичность относят к?**

А) Физическим свойствам металлов

Б) Механическим свойствам металлов

**5. Тонколистовой металл имеет толщину меньше?**

А) 1 миллиметра

Б) 2 миллиметров

В) 0,5 миллиметра

**6. Чем покрывают тонколистовой металл для его сопротивления коррозии?**

- А) Тонким слоем меди
- Б) Тонким слоем цинка
- В) Тонким слоем алюминия

**7. Для разметки тонколистового металла используют?**

- А) Чертилку
- Б) Карандаш
- В) Фломастер

**8. На намачивания будущего отверстия во избежание соскальзывания сверла применяют?**

- А) Керн
- Б) Напильник
- В) карандаш

**9. Инструмент для гибки тонколистового металла?**

- А) Киянка
- Б) Молоток
- В) Кувалда

**10. Какие правила безопасности нужно соблюдать при сверлении тонколистового металла на сверлильном станке в школьной слесарной мастерской?**

### **Контрольная работа №2, подгруппа 2**

- 1. Какие вещества человек получает с пищей?**
- 2. В чём заключается ценность рыбы и нерыбных продуктов моря?**
- 3. Какие блюда можно приготовить из круп?**
- 4. Как правильно выбрать подарок?**
- 5. Какими признаками отличаются здоровые волосы?**
- 6. Назовите, какие вы знаете типы волос?**
- 7. Что такое интерьер?**
- 8. Перечислите, что относится к повседневной уборке жилого дома?**
- 9. Какие волокна относятся к волокнам животного происхождения?**
- 10. Перечислите, что шьют из**

шерстяных тканей: \_\_\_\_\_

шёлковых тканей: \_\_\_\_\_

- 11. Какие операции может выполнять бытовая швейная машина?**
- 12. Назовите правила т/б при работе на швейной машине.**

13. Для чего нужна регулярная чистка и смазка швейной машины?

### Контрольная работа №3

1. Как располагают приборы при сервировке стола к ужину? В каком случае нужна рыбная вилка и рыбный нож?
2. Назовите элементы причёски, используя слова для справок.
3. Из чего складывается интерьер?
4. Перечислите всевозможные материалы для отделки

стен: \_\_\_\_\_

полов: \_\_\_\_\_

5. Какова последовательность первичной обработки шёлка?
6. Напишите пропущенное слово:

Сырьем для производства волокон \_\_\_\_\_ происхождения служит шерсть животных.

7. Напишите последовательность приготовления рыбных котлет.
8. Какие вы знаете причины пригорания блинов?
9. Каким требованиям должно соответствовать меню праздничного ужина?
10. Выпишите из слов для справок характеристики

шерстяных тканей: \_\_\_\_\_

шелковых тканей: \_\_\_\_\_

Слова для справок: прочные, красивые, с приятным блеском; высокая теплозащитность; красивые и прочные; большая износостойчивость; мягкие и гладкие на ощупь; малосминаемые; высокая гигроскопичность и воздухопроницаемость; сильная осыпаемость в срезах и растяжимость; высокая пылеемкость.

### Контрольная работа № 4

1. Самостоятельная творческая итоговая работа по учебному предмету, например, по технологии, называется:

- А) Итоговая исследовательская работа
- Б) Технологический диктант
- В) Творческий проект

2. Результатом процесса производства является:

- А) Физический труд
- Б) Средства труда

В) Продукт труда

**3. Набор графических и текстовых документов, необходимых для изготовления изделия, это:**

А) Техническая документация

Б) Технологические карты

В) Технические рисунки

**4. К основным способам обработки древесных материалов вручную относят:**

А) Сварка, точение

Б) Стругание, пиление, сверление

В) Прессование, пайка

**5. Как называется кисломолочный продукт, получаемый из цельного или обезжиренного коровьего молока путём кисломолочного и спиртового брожения с применением специфических грибков:**

А) Простокваша

Б) Сметана

В) Кефир

**6. Как называется устройство, преобразующее тепловую энергию в механическую?**

А) Трансмиссия

Б) Редуктор

В) Двигатель

**7. Вставьте пропущенное слово:**

Информацию, представленную в форме, удобной для её передачи, обработки, хранения и использования называют

**Вставьте пропущенное слово:**

Концентрированные водные или спиртовые вытяжки из растительного сырья называются

**8. Вставьте пропущенное слово:**

Наука об охране здоровья животных, условиях их содержания, кормления, использования, о влиянии на животных различных факторов среды называется

## **7 КЛАСС**

### **Контрольная работа № 1**

**1) Один из важных принципов промышленной эстетики это**

- А) Максимализм
- Б) Минимализм
- В) Консерватизм

**2) Интернет вещей это**

- А) Покупка вещей в интернет-магазинах
- Б) Устройства, с помощью которых можно выйти в интернет
- В) Сеть устройств, которые могут обмениваться данными между собой

**3) Композитные материалы это**

- А) Материалы, состоящие из нескольких компонентов, объединенных в один
- Б) Материалы, обладающие высокой прочностью и твердостью
- В) Материалы, получаемые из полимеров, которые можно легко формировать в различные изделия

**4) Какой вид транспорта считают более дешёвым?**

- А) Водный
- Б) Автомобильный
- В) Железнодорожный

**5) Одним из основных элементов конструкторской документации является**

- А) Схема изделия
- Б) Фотография изделия
- В) Чертёж изделия
- Г) Эскиз изделия

**6) Сборочный чертёж**

- А) Содержит изображения сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля
- Б) Содержит контурное (упрощённое) изображение изделия с габаритами, установочными и присоединительными размерами
- В) Содержит контурное (упрощённое) изображение изделия, а также данные, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения

**7) САПР - это**

- А) Специальная автоматическая приставка для проектирования

- Б) Системный алгоритм проектирования
- В) Система автоматизации проектно-конструкторских работ

**8) Современный материал - это**

- А) Камень
- Б) Дерево
- В) Композит
- Г) Железо

**Контрольная работа № 2**

- 1. Что такое микроорганизмы?**
- 2. Перечислите признаки пищевых отравлений.**
- 3. В чём заключается ценность мяса?**
- 4. Что такое консервирование?**
- 5. Напишите какие фрукты и ягоды произрастают в вашей местности?**
- 6. Какова роль комнатных растений в интерьере дома?**
- 7. В чём заключается уход за комнатными растениями?**
- 8. Какие волокна называются химическими?**
- 9. Какие виды бездрожжевого теста вы знаете?**
- 10. Напишите пропущенное слово:**

Сырьем для производства \_\_\_\_\_ волокон служит целлюлоза, получаемая из древесины ели, отходов хлопка.

**Контрольная работа № 3, подгруппа 1**

- 1. Как называется профессия рабочего, занятого ручной обработкой древесины**

- А) Столяр
- Б) Распиловщик
- В) Токарь

- 2. Как называется природный рисунок на обработанной поверхности древесины?**

- А) Сердцевинные лучи
- Б) Рисунок
- В) Текстура

- 3. Древесина каких деревьев относится к мягким породам?**

- А) Ели, сосны, осины, липы

Б) Дуба, бука, граба

В) Дуба, берёзы, бука, тополя

**4. Каким инструментом производят первичное строгание заготовки?**

А) Рубанком

Б) Шерхебелем

В) Фуганком

**5. Что такое лобзик?**

А) Приспособление для пиления материала по кривым линиям

Б) Вид пилы для разделения заготовок на части

В) Приспособление для закрепления заготовок из фанеры

**6. Что такое сталь и чугун?**

А) Сплав меди и олова

Б) Сплав железа с углеродом

В) Сплав алюминия и меди

Г) Сплав меди и цинка

**7. Какие металлы править нельзя?**

В) Медь

Б) Чугун

В) Сталь

Г) Олово

**8. Для чего применяется кернер?**

А) Для нанесения точек при разметке

Б) Проведения линии разметки

В) Проверки прямых углов

**9. С помощью какой передачи передается вращение от электродвигателя к шпинделю?**

А) Ременной

Б) Винтовой

В) Ременной

**10. Какие инструменты применяются при разметке заготовок из металла?**

А) Столярный угольник

Б) Зубило

В) Штангенциркуль

**11. Какие пластики можно вторично переработать**

А) Реактопласты

- Б) Термопласт
- В) Оба варианта

**12. В какой стране придумали самый первый пластик?**

- А) Англия
- Б) США
- В) Швейцария

### **Контрольная работа №3, подгруппа 2**

**1. Кисломолочными продуктами являются:**

- А) Молоко
- Б) Кефир
- В) Творог
- Г) Мороженое
- Д) Сметана

**2. Доброкачественное мясо:**

- А) Упругое
- Б) Имеет мягкий жир
- В) Имеет твердый жир
- Г) Не упруго

**3. Один из мясопродуктов, богатый железом\_\_\_\_\_**

**4. Вид мяса, которое любят на Украине, но не едят мусульмане\_\_\_\_\_**

**5. Текстильные волокна делятся на натуральные и:**

- А) Растительные
- Б) Минеральные
- В) Химические
- Г) Синтетические
- Д) Искусственные

**6. Наилучшую драпируемость имеют ткани, изготовленные переплетением:**

- А) Полотняным
- Б) Саржевым
- В) Атласным
- Г) Сатиновым
- Д) Креповым

**8. Длина стежка в швейной машине зависит от работы:**

- А) Механизма иглы
- Б) Механизма челнока
- В) Механизма рейки
- Г) Механизма нитепротягивателя

**9. Длинный желобок машинной иглы служит:**

- А) Для заправки верхней нити
- Б) Для предохранения верхней нити от перетирания
- В) Для образования петли

**10. Устройство, приводящее в движение современную швейную машину \_\_\_\_\_**

#### **Контрольная работа №4**

**1. Совокупность графических и текстовых документов, с помощью которых определяют вид, размеры и другие параметры будущего изделия – это:**

- А) Конструкторская документация
- Б) Техническая документация
- В) ГОСТ
- Г) Технологическая документация

**2. Основными средствами труда современного производства являются:**

- А) Электрические инструменты
- Б) Технологические машины
- В) Агрегаты
- Г) Производственные линии

**3. Как называется дисциплина, при которой обязательно соблюдаются правила внутреннего распорядка, которые утверждены на данном предприятии?**

**4. Впишите название технического устройства.**

\_\_\_\_\_ - устройство, преобразующее какой-либо вид энергии в механическую работу или энергию другого вида.

**5. Какие виды тепловой обработки применяются при приготовлении рыбных блюд? Выберите несколько вариантов ответа.**

- А) Маринование
- Б) Тушение
- Г) Разделка
- Д) Размораживание

- В) Запекание                      Е) Жарка

6. **В каких устройствах и установках применяется магнитное поле?**

Запишите примеры устройств.

7. **Какое устройство позволяет накапливать и сохранять энергию электрического поля?** Выберите один вариант ответа.

- А) Катушка  
Б) Сепаратор  
В) Конденсатор  
Г) Магнит

8. **Чем отличается опыт от эксперимента?**

9. **Что является одним из направлений научных исследований?**

- А) Социологическое исследование  
Б) Опрос  
В) Анкетирование  
Г) Тест

## **8 КЛАСС**

### **Контрольная работа № 1**

1. **Что такое экономика?**

- А) Совокупность наук о ведении хозяйства  
Б) Наука о финансах  
В) Наука об управлении

2. **Какие предприятия можно считать инновационными, опишите свой ответ?**

3. **Рынок труда это?**

- А) Сфера формирования спроса и предложения рабочей силы (трудовых услуг)  
Б) Совокупность социально-экономических отношений между государством, работодателями и работниками  
В) Оба определения верны

4. **К трудовым ресурсам относятся?**

- А) Экономически активное население  
Б) Безработные – люди, ищущие работу  
В) Занятые – работающие по найму или само занятые  
Г) Все перечисленные группы людей

5. **Какие профессии являются социально важными?**

- А) Врач, учитель
- Б) Водитель, продавец
- В) Сварщик, повар

**6. Как называется процесс формирования 3D модели из плоского изображения в САПР?**

- А) Выдавливание
- Б) Выдувание
- В) Комбинирование

**7. С чего начинается построение 3D модели в САПР?**

- А) Прямых линий
- Б) Создание плоского чертежа
- В) Оси координат

**8. Раздел в черчении показывающий 3D изображение?**

- А) Объёмное черчение
- Б) Начертательная геометрия
- В) Изометрия

### **Контрольная работа №2**

**1. Что такое прототип?**

**2. В каких сферах производства наиболее широко используются прототипы?**

**3. Какие бывают виды прототипов?**

- А) Интерактивные
- Б) Анимированные
- В) Концептуальные
- Г) Все выше перечисленные

**4. Является ли технологии создания визуальных моделей 3D моделирование и 3D печать?**

- А) Да
- Б) Нет
- В) Только 3D печать
- Г) Только 3D Моделирование

**5. Можно ли считать аддитивной технологией обработку деталей на станке с ЧПУ? (Обоснуйте свой ответ)**

- А) Да

Б) Нет

**6. По классификации 3D принтеры делаются на основное количество групп?**

А) 3

Б) 5

В) 2

**7. Прибор, позволяющий оцифровать объект из реального мира и получить его трехмерную модель называется?**

А) 3D принтер

Б) 3D ручка

В) 3D сканер

### **Контрольная работа №3**

**1. Выберите правильный ответ:**

Профессия инженер относится к типу профессии:

А) Человек-Человек

Б) Человек - Знаковая система

В) Человек-Техника

Г) Человек – Художественный образ

Д) Человек - Природа

**2. Внимательно рассмотрите таблицу:**

Установите соответствие между термином и определением:

<b>термин</b>	<b>определение</b>
1 Данные	А. составляет структурированная (связанная причинно-следственными связями и иными отношениями) информация, образующая систему.
2. Метазнания	Б. как смысл, приписываемый данным на основании известных правил представления фактов и идей.
3. Знания	В. понимаются как факты и идеи, представленные в символической форме, позволяющей проводить их передачу, обработку и интерпретацию.

4. Информация	Г. знания о знании, о том, как оно устроено и структурировано; знания о получении знаний, т.е. приёмы и методы познания (когнитивные умения) и о возможностях работы с ним.
---------------	---

**3. Приведи пример решение задачи сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ. Укажите проблему. Метод ТРИЗ, с помощью которого вы будите решать данную проблему. Решение. Результат решения.**

### Контрольная работа №4

**1. Выберите правильный ответ:**

С чем связана четвертая промышленная революция:

- А) С появлением паровой машиной
- Б) С появлением электроэнергии
- В) С появлением ЭВМ
- Г) С развитием искусственного интеллекта, 3-D моделированием

**2. Выберите правильны ответы:**

Элементами когнитивных технологий являются:

- А) Знание
- Б) Информация
- В) Формализация
- Г) Данные

**3. Внимательно рассмотрите таблицу:**

**Установите соответствие между технологией и ее названием:**

Название технологии	технология
1 нанотехнологии:	 а
2 биотехнологии:	 б

### 3 лазерные технологии:



#### 4. Внимательно прочитай текст и ответь на вопросы.

На сегодняшний день разработаны и успешно используются системы управления компьютером с помощью камеры, следящей за направлением взора, электроэнцефалографии других методов, позволяющих программе угадывать ваши желания и исполнять мысленные команды. Речь, конечно, не только о компьютерах - при помощи мозгомашинных интерфейсов рано или поздно станет доступно мысленное управление любыми устройствами, а такая мелочь как компьютеры и мобильные телефоны перекачуют из наших карманов прямиком в мозг, подсоединённый к Великой сети. Данные технологии сделают нас магами, отдающими приказы силой мысли своим механическим големам-помощникам, а то и джиннам – облакам нанороботов, принимающим любые конфигурации и на месте создающим все необходимое нам.

- a. О каких технологиях идет речь в тексте?
  1. В каких сферах еще применяют эти технологии?
- b. Приведи пример использования данных технологий.
- c. В современном мире существует несколько точек зрения о данных технологиях. Есть страх, что робот заменит человека. Какие два аргумента в опровержение данной точки зрения предложите вы?

## 9 КЛАСС

### Контрольная работа №1

1. Лицо, имеющее своё дело в целях получения прибыли в форме оказания услуг, торговли или производства называется?
2. Осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение, прибыли от владения имуществом, продажи товаров и т.д. называется?
3. Документ, который описывает основные цели и задачи проекта, анализ рисков и выгод, финансовые показатели и инвестиционные потребности?

- A) Бизнес проект
- Б) Бизнес план

В) Бизнес идея

**4. Что входит в разработку бизнес-плана?**

А) Анализ рынка

Б) Сбор исходных данных

В) Создание финансовой модели

Г) Всё вышеперечисленное

**5. Инвестирование финансовых, интеллектуальных и человеческих ресурсов в специфические активы (новые физические или программные продукты), основанные на актуальных достижениях и знаниях в областях науки и техники называют?**

А) Производственное предпринимательство

Б) Анализ рынка

В) Технологическое предпринимательство

**6. Процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта называется?**

А) Прототипирование

Б) Моделирование

В) Проектирование

**7. Можно ли при построении эскиза в САПР строить один и тот же объект несколько раз?**

А) Да

Б) Нет

## **Контрольная работа №2**

**1. Сколько видов разрезов используют на чертежах?**

А) 4

Б) 2

В) 3

**2. Как называются разрезы на чертеже?**

**Разрез, полученный при мысленном рассечении детали секущей плоскостью, параллельной фронтальной плоскости проекции называют?**

А) Простой

Б) Сложный

В) Фронтальный

**3. Специалист отвечающий за создание трехмерных моделей объектов или персонажей для использования в кино, играх, анимации и других медиа-проектах называется?**

А) 3D – моделлер

Б) 3D – дизайнер

**4. Как называется способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеку?**

**5. Прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой развития производства?**

А) 3D моделирование

Б) Робототехника

В) Искусственный интеллект

**6. Специалист по разработке роботов и их обслуживанию это?**

### **Контрольная работа №3**

**1. Комбинированный способ тепловой кулинарной обработки, когда продукт сначала обжаривают, а затем варят или припускают, добавляя специи, соусы или коренья, называется**

А) Варка

Б) Жарка

В) Тушение

Г) Запекание

**2. Пищевые добавки – это**

А) Вещества, улучшающие цвет, запах, вкус

Б) Вещества, улучшающие внешний вид продукта или его консистенцию

В) Все ответы верны

Г) Нет правильных ответов

**3. Процесс взаимодействия ядерного ядра с элементарной частицей или другим ядром, в результате которого ядро делится и выделяется энергия, называется**

А) термоядерной реакцией;

Б) ядерной реакцией;

В) радиоактивностью;

**4. Телеведущий - это**

- А) специалист по доставке грузов и товаров с одного объекта на другой;
- Б) профессиональный работник телекомпании, который не ведет программы;
- В) специалист, который занимается переводом устной речи на язык жестов и наоборот;
- Г) профессиональный работник телекомпании, который ведет различные программы.

**5. Как называют специалиста, который работает на различных мероприятиях или в горячих точках и представляет готовые снимки периодическим изданиям и различным СМИ?**

- А) Ведущий
- Б) Корреспондент
- В) Фотокорреспондент
- Г) Фотограф

**6. Какие направления можно выделить в современной биотехнологии?**

- А) Промышленная биотехнология, клеточная инженерия, генная инженерия
- Б) Клеточная инженерия, генная инженерия
- В) Нет правильного ответа

**7. Основной метод профилактики заразных болезней как человека, так и животных – это**

- А) прививка
- Б) капельница
- В) укол

**8. Основными ресурсами любой организации являются**

- А) люди, капитал, технологии
- Б) материалы, информация, люди, капитал
- В) технологии, материалы, денежные ресурсы, люди, информации

**9. Рынок – это**

- А) организация управления, где основное средство воздействия определяется отношением власть-подчинение
- Б) сеть равноправных отношений по горизонтали, основанных на купле-продаже продукции и услуг, на отношениях собственности, на равновесии интересов продавца и покупателя
- В) сеть не равноправных отношений по горизонтали, основанных на купле-продаже продукции и услуг, на отношениях собственности, на равновесии интересов продавца и покупателя

**10. Бизнесмен, который начинает новое дело, реализуя нововведение, вкладывая собственные средства в новое предприятие – это**

- А) управляющий
- Б) менеджер
- В) предприниматель
- Г) экономист

#### **Контрольная работа №4**

##### **1. Виды тепловой кулинарной обработки – это ...**

- А) варка, жарка, припускание;
- Б) запекание;
- В) тушение;
- Г) все варианты верны.

##### **2. Вещества, улучшающие цвет, запах, вкус, внешний вид продукта или его консистенцию, называются ...**

- А) соевые продукты;
- Б) пищевые добавки;
- В) нет правильных ответов.

##### **3. Минимальная масса урана, достаточная для осуществления цепной реакции, называется ...**

- А) термоядерной реакцией;
- Б) ядерной реакцией;
- В) критической массой;
- Г) основной массой.

##### **4. Экспедитор - это...**

- А) специалист по хранению грузов и товаров на объектах;
- Б) специалист по доставке грузов и товаров с одного объекта на другой;
- В) специалист, который занимается переводом устной речи на язык жестов и наоборот.

##### **5. Фотокорреспондент – это ...**

- А) специалист, который не работает на различных мероприятиях или в горячих точках и представляет готовые снимки периодическим изданиям и различным СМИ;
- Б) специалиста, который работает на различных мероприятиях или в горячих точках, но не представляет готовые снимки периодическим изданиям и различным СМИ;
- В) специалист, который работает на различных мероприятиях или в горячих точках и представляет готовые снимки периодическим изданиям и различным СМИ;

##### **6. Спрей и аэрозоль – это...**

- А) устройства для направленного разбрызгивания жидкости в виде мелких капель;

- Б) устройства для направленного разбрызгивания жидкости в виде крупных капель;
- В) Нет правильного ответа.

**7. Основной метод профилактики заразных болезней как человека, так и животных – это...**

- А) вакцинация;
- Б) капельница;
- В) укол.

**8. Бизнес - это...**

- А) политическая деятельность, направленная на систематическое получение прибыли путём создания и реализации определенной продукции или оказания услуг
- Б) экономическая деятельность, направленная на систематическое получение прибыли путём создания и реализации определенной продукции или оказания услуг
- В) деятельность, направленная на реализацию определенной продукции или оказания услуг без получения прибыли

**9. Управленческие роли менеджера - ...**

- А) информационные роли;
- Б) межличностные роли;
- В) роли, связанные с принятием решения;
- Г) все ответы верны.

**10. Соглашение между работодателем и работником – это ...**

- А) коллективный договор;
- Б) трудовой договор;
- В) нет верного ответа.