

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №65 г. ТОМСКА**

СОГЛАСОВАНО

Методический совет

\_\_\_\_\_  
№ 4 от 28.06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Мальшева О.В.  
№ 258 от 28.06.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «Труд (технология)»  
для обучающихся 5 – 9 классов**

**Томск 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

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

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

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

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

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

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

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

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

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в

процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

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

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

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.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

### **Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **5 класс**

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

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

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

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

##### **6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

##### **7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

##### **8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

## **9 класс**

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

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

### **5 класс**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

### **6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

### **7 класс**

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

## **8 класс**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

## **9 класс**

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

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

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

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

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

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

### **7 класс**

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



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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

## **8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

## **9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

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

### **5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.

Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### **6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

### **7 класс**

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 класс**

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

## **9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1) патриотического воспитания:**

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

#### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

### **7) экологического воспитания:**

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

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

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладеть 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 образовательной 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;  
называть 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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Проекты и проектирование	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4	0	2	<a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	1	2	<a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>
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	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> , <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>



	инструмента				
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> , <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	0	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	0	3	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://lego-">https://lego-</a>

	контроллер, назначение, устройство и функции				<a href="http://digital-designer.ru/">digital-designer.ru/</a>
4.4	Программирование робота	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1	3	<a href="https://zachnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/">https://zachnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	34	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</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	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2	Технологии обработки тонколистового	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

	металла				
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	0	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	0	5	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.6	Групповой учебный проект по	4	1	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> ,

	робототехнике. Профессии в области робототехники				<a href="https://zachnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/">https://zachnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	34	

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	1	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> , <a href="https://digitalschool.msk.ru/drawing/">https://digitalschool.msk.ru/drawing/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	0	2	<a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a> , <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a>

	макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		26			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4	0	2	<a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6	0	3	<a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6	1	3	<a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	34	



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2	Производство и его виды	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> , <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1	1	<a href="https://czn.tomsk.ru/upload/atlas_novyh_professiy_ot_agentstva_strateg_iniciativ.pdf">https://czn.tomsk.ru/upload/atlas_novyh_professiy_ot_agentstva_strateg_iniciativ.pdf</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	0	2	<a href="https://digitalschool.msk.ru/drawing/">https://digitalschool.msk.ru/drawing/</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	2	<a href="https://digitalschool.msk.ru/drawing/">https://digitalschool.msk.ru/drawing/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

3.2	Прототипирование	2	0	2	<a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0	2	<a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4	0	4	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9	0	8	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	0	1	<a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	0	1	
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	1	0	
Итого по разделу		14			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	32	
-------------------------------------	----	---	----	--

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	0	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
1.2	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	1	2	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	0	2	<a href="https://digitalschool.msk.ru/drawing/">https://digitalschool.msk.ru/drawing/</a>
2.2	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0	1	<a href="https://digitalschool.msk.ru/drawing/">https://digitalschool.msk.ru/drawing/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0	7	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2	Основы проектной деятельности	4	0	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	0	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>

Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6	0	6	<a href="https://lego-digital-designer.ru/">https://lego-digital-designer.ru/</a> , <a href="https://help.trikset.com/ev3/">https://help.trikset.com/ev3/</a>
4.3	Система «Инترنت вещей»	1	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.5	Потребительский Интернет вещей	1	0	1	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	0	3	
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	1	0	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	31	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника, 5-6 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника, 7-8 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника на платформе Arduino, 9 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Производство и технологии, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Производство и технологии, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 6-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 7-й класс: учебник, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 8-9-е классы: учебник, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-Моделирование и прототипирование, 7 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., Лабутин В.Б., Гриншкун А.В.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Технология. 3D-моделирование и прототипирование, 8 класс/ Копосов Д.Г.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Робототехника в примерах и задачах/Киселев М.М./Москва СОЛОН-Пресс 2022

Черчение: 9 класс: учебник/ Н.Г.Преображенская, И.В. Кодукова.-3-е изд., доп.-М.:

Вентана-Граф

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

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

<https://infourok.ru/>

<https://help.trikset.com/ev3/>

<https://lego-digital-designer.ru/>

<https://digitalschool.msk.ru/drawing/>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (Демоверсия) по предмету Труд (технология) 5 класс Спецификация

#### 1. Назначение работы

- оценить способность учащихся 5-х классов решать учебно-познавательные и учебно-практические задания по предмету «Технология»
- выявить «проблемные» темы для организации повторения и коррекции
- определение уровня подготовки обучающихся 5 класса планируемых результатов освоения основной образовательной программы по технологии за 5 класса.

#### 2. Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 2-х частей

Часть 1 (1 – 18) содержит задания с выбором одного или нескольких ответов.

Часть 2 (19 – 23) содержит задания на соответствие

№п/п	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип задания
1.	Часть 1	18	19 б	Задания с выбором одного или нескольких ответов
2.	Часть 2	5	11 б	Задания на соответствие, творческую работу, развернутый ответ
Итого		23	30 б	

#### 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент заданий по уровню сложности
Базовый	18	19 б	78%
Повышенный	5	11 б	22%
Итого	23	30 б	100%

#### 4. Время выполнения работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (без учета времени на организационную часть).

#### 5. Дополнительный материал и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены.

#### 6. Критерии оценивания результатов выполнения работы

За каждое правильно выполненное тестовое задание

Части 1 (базовый уровень) -1(2) балл(а), если неправильно выполнено – 0 баллов.

Максимальное количество - 19 баллов.

Части 2 (повышенный уровень) – 2(3) балла. Максимальное количество-11 балла

По данному комплекту можно получить максимальное количество – 30 балла



Отметка	Баллы, полученные за выполнение работы
«5»	25-30 баллов
«4»	19-24 баллов
«3»	13-18 баллов
«2»	Меньше 12 баллов

### Контрольно-измерительная материалы по предмету Труд (технология) 5 класс

#### Часть 1

1. Наука, изучающая различные способы преобразования окружающего материального мира называется (выбери правильный ответ):

- А) биология,                      Б) математика,                      В) технология

2. Чертеж – это...

- А) изображение, выполненное от руки                      Б) объемное изображение детали                      В) изображение детали с указанием размеров, масштаба, названия, материала

3. Инструмент для разметки заготовок из древесины

- А) линейка, циркуль, кернер                      Б) линейка, циркуль, транспортир                      В) линейка, циркуль, чертилка

4. К столовым приборам не относится:

- А) ложка                      Б) дуршлаг                      В) вилка                      Г) нож

5. Сэндвич- это бутерброд:

- А) открытый                      Б) закрытый

6. Бутерброд в переводе с немецкого языка обозначает

- А) «гренка»                      Б) «сэндвич»                      В) «хлеб с маслом»

7. Когда яйцо сварено «в мешочек», у него:

- а) крутые желток и белок;  
б) жидкие желток и белок;  
в) жидкий желток, крутой белок.

8. Текстильные волокна делятся на: (2б)

- А) Натуральные                      Б) Химические                      В) Минеральные                      Г) Растительные

9. Укажи правильный ответ. К волокнам растительного происхождения относятся:

- А) хлопок, лен, крапива.  
Б) шерсть, вискоза, нитрон  
В) лавсан, ацетат, асбест.

10. Инструмент для снятия мерок фигуры человека:

- А) тесьма                      Б) линейка                      В) сантиметровая лента

11. При подготовке швейной машины к работе игла должна находиться:

а) в верхнем положении

б) в нижнем положении

12. Для обработки низа изделия используют:  
 А) краевой шов;  
 Б) соединительный шов;  
 В) стачной шов.
13. При снятии мерок, какую мерку не делят пополам, а записывают полностью?  
 А) Ди    Б) Сб    В) Сш    Г) Ст    Д) От
14. Швейные машины по приводу бывают:  
 А) с ручным приводом, с ножным приводом и полуавтоматы;  
 Б) с ручным приводом, с ножным приводом и с электрическим приводом;  
 В) с ручным приводом, с ножным приводом и универсальные.
15. Устройство, предназначенное для замены труда человека в тяжёлых и опасных условиях называется:  
 А) станок    Б) инструмент    В) робот
16. Устройство, преобразующее какой-либо вид энергии в энергию механическую называется:  
 А) агрегат    Б) двигатель    В) машина
17. К свойству алгоритма относят:  
 А) завершаемость    Б) сложность    В) простота
18. В состав электротехнического конструктора обязательно входят:  
 А) оси, колёса, валы, шестерни  
 Б) провода, двигатель, выключатель, лампы  
 В) программируемые модули, датчики, сервомоторы

### Часть 2

19. Укажите цифрами в правом столбце правильную последовательность технологических операций при изготовлении сумки для обуви:

	А. Вставить шнурок	
	Б. Застрочить верхний край сумки	
	В. Подготовить ткань к раскрою	
	Г. Стачать на машинке детали сумки	
	Д. Выполнить влажно-тепловую обработку	
	Е. Разложить выкройку сумки на ткани	
	Ж. Раскроить ткань	

20. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности.

	Этап		Деятельность
А	Поисковый	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка конструкции</li> <li>• Подбор материалов и инструментов</li> <li>• Организация рабочего места</li> <li>• Изготовление изделия</li> <li>• Подсчёт затрат на изготовление изделия</li> </ul>
Б	Технологический	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль качества изделия</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Испытания изделия</li> <li>• Анализ изделия</li> <li>• Защита проекта</li> </ul>
В	Заключительный	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбор темы</li> <li>• Обоснование потребности</li> <li>• Формулировка требований</li> <li>• Разработка вариантов изделия</li> <li>• Выбор лучшего варианта изделия</li> </ul>

Ответ: А-\_\_\_\_\_, Б-\_\_\_\_\_, В-\_\_\_\_\_.

21. Многие материалы добываются людьми в природе (натуральные). Другие материалы созданы человеком на основе соединения природных материалов и не существуют в природе (искусственные). **Распределите** виды материалов из списка по группам:

А) стекло, Б) глина, В) песок, Г) кирпич, Д) древесина, Е) бензин

Натуральные материалы	
Искусственные материалы	

22. Определите соответствие (3б)

Пищевые вещества	Для чего необходимы
1) Белки	А. необходимы для роста, жизнеспособности
2) Углеводы	Б. основной источник энергии для организма
3) Витамины	В. построение новых клеток и тканей организма

Ответы: 1 -\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_, 3 - \_\_\_\_\_,

23. Существует много правил санитарии и гигиены на кухне.

**Выпиши номера тех правил, которые обязательно надо соблюдать:**

- А) тщательно мыть руки с мылом до и после приготовления пищи
- Б) мыть овощи перед очисткой
- В) покупая пищевые продукты, проверять срок их годности
- Г) готовые к употреблению продукты хранить отдельно от сырых
- Д) следить за порядком и чистотой в помещении
- Е) своевременно выносить пищевые отходы

--

## Контрольно-измерительные материалы по предмету Труд (технология) 6 класс Спецификация

### 1. Назначение работы

- оценить способность учащихся 6-х классов решать учебно-познавательные и учебно-практические задания по предмету «Технология»
- выявить «проблемные» темы для организации повторения и коррекции
- определение уровня подготовки обучающихся 6 класса планируемых результатов освоения основной образовательной программы по технологии за 6 класса.

### 7. Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 2-х частей

Часть 1 (1 – 14) содержит задания с выбором одного или нескольких ответов.

Часть 2 (15 – 18) содержит задания на соответствие

№п/п	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип задания
1.	Часть 1	14	20 б	Задания с выбором одного или нескольких ответов
2.	Часть 2	4	12 б	Задания на соответствие, творческую работу, развернутый ответ
Итого		18	32 б	

### 8. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент заданий по уровню сложности
Базовый	14	20 б	78%
Повышенный	4	12 б	22%
Итого	18	32 б	100%

### 9. Время выполнения работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (без учета времени на организационную часть).

### 10. Дополнительный материал и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены.

### 11. Критерии оценивания результатов выполнения работы

За каждое правильно выполненное тестовое задание

Части 1 (базовый уровень) -1(2) балл(а), если неправильно выполнено – 0 баллов. Максимальное количество - 20 баллов.

Части 2 (повышенный уровень) – 1(5) балла. Максимальное количество-12 балла

По данному комплекту можно получить максимальное количество – 32 балла

Отметка	Баллы, полученные за выполнение работы
«5»	25-32 баллов
«4»	19-24 баллов
«3»	13-18 баллов
«2»	Меньше 12 баллов

**Итоговая контрольная работа по предмету Труд (технология) 6 класса**

## Часть 1

1. Совокупность приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов или изделий, осуществляемых в процессе производства продукции (выбери правильный ответ):  
А) биология,                      Б) математика,                      В) технология
2. Внутреннее устройство машины, прибора, аппарата, приводящее её в движение – это...  
А) модель,                      Б) механизм,                      В) моделирование
3. Чертеж – это...  
А) изображение, выполненное от руки                      Б) объемное изображение детали                      В) изображение детали с указанием размеров, масштаба, названия, материала
4. Инструмент для разметки заготовок из древесины  
А) линейка, циркуль, кернер                      Б) линейка, циркуль, транспортир                      В) линейка, циркуль, чертилка
5. Вид механической обработки, при котором с помощью специального вращающегося режущегося инструмента получают отверстия различного диаметра и глубины  
А) пиление                      Б) резание                      В) строгание                      Г) сверление
6. Слесарная операция, при которой деформированным, покоробленным металлическим заготовкам или деталям придают правильную плоскую форму:  
А) зенкование                      Б) сверление                      В) гибка                      Г) правка                      Д) опилование
7. Что относится к кисломолочным продуктам (выбери правильные ответы):  
А) сметана                      Б) йогурт                      В) ряженка                      Г) молоко                      Д) творог                      Е) кефир
8. Как измениться объем макаронных изделий после варки? (Выбери один правильный ответ)  
а) увеличивается в 5-6 раз;  
б) уменьшается в 2-3 раза;  
в) увеличивается в 2-3 раза;  
г) не изменяется.
9. Текстильные волокна делятся на: (2б)  
А) Натуральные                      Б) Химические                      В) Минеральные                      Г) Растительные
10. Укажи правильный ответ. К волокнам животного происхождения относятся:  
А) хлопок, лен, крапива.  
Б) шерсть, шелк, войлок  
В) лавсан, ацетат, асбест.
11. Одежда делится на:  
А) бытовую;                      Б) красивую;                      В) производственную;                      Г) удобную

12. Какие требования обеспечивают нормальную жизнедеятельность организма человека и предохраняют тело человека от внешних воздействий:

А) Экономические; Б) Гигиенические; В) Эстетические.

13. Устройство, предназначенное для замены труда человека в тяжёлых и опасных условиях называется:

А) станок Б) инструмент В) робот

14. В состав электротехнического конструктора обязательно входят:

А) оси, колёса, валы, шестерни  
 Б) провода, двигатель, выключатель, лампы  
 В) программируемые модули, датчики, сервомоторы

### Часть 2

15. Установите соответствие механизма с его наименованием (3 б)

1) Ременной механизм	2) Цепной механизм	3) Зубчатый механизм
 <p>А)</p>	 <p>Б)</p>	 <p>В)</p>

Ответ: А-\_\_\_\_\_, Б-\_\_\_\_\_, В-\_\_\_\_\_.

16. Соотнесите виды роботов по их области использования (5 б)

А	Неподвижный робот манипулятор	1	Сервисный робот
Б	Экзоскелет	2	Медицинский робот
В	Промышленный 3D принтер	3	Строительный робот
Г	Робот телеприсутствия	4	Космический робот
Д	Луноход или марсоход	5	Промышленный робот

Ответ: А-\_\_\_\_\_, Б-\_\_\_\_\_, В-\_\_\_\_\_, Г-\_\_\_\_\_, Д-\_\_\_\_\_.

17. Из какой крупы получают хлопья «Геркулес»

А) просо, Б) гречиха, В) рис, Г) овес, Д) ячмень, Е) пшеница

18. Определите соответствие (3б)

Пищевые вещества	Для чего необходимы
1) Белки	А. необходимы для роста, жизнеспособности
2) Углеводы	Б. основной источник энергии для организма
3) Витамины	В. построение новых клеток и тканей организма

Ответы: 1 - \_\_\_\_, 2- \_\_\_\_, 3 - \_\_\_\_\_.

## Контрольно-измерительные материалы по предмету Труд (технология) 7 класс Спецификация

### 1. Назначение работы

- оценить способность учащихся 7-х классов решать учебно-познавательные и учебно-практические задания по предмету «Технология»
- выявить «проблемные» темы для организации повторения и коррекции
- определение уровня подготовки обучающихся 7 класса планируемых результатов освоения основной образовательной программы по технологии за 6 класса.

### 2. Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 2-х частей

Часть 1 (1 – 14) содержит задания с выбором одного или нескольких ответов.

Часть 2 (15 – 18) содержит задания на соответствие

№п/п	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип задания
1.	Часть 1	13	22 б	Задания с выбором одного или нескольких ответов
2.	Часть 2	5	13 б	Задания на соответствие, творческую работу, развернутый ответ
Итого		18	35б	

### 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент заданий по уровню сложности
Базовый	13	22 б	78%
Повышенный	5	13 б	22%
Итого	18	35 б	100%

### 4. Время выполнения работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (без учета времени на организационную часть).

### 5. Дополнительный материал и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены.

### 6. Критерии оценивания результатов выполнения работы

За каждое правильно выполненное тестовое задание

Части 1 (базовый уровень) -1(5) балл(а), если неправильно выполнено – 0 баллов.

Максимальное количество - 22 баллов.

Части 2 (повышенный уровень) – 1(4) балла. Максимальное количество-13 балла

По данному комплекту можно получить максимальное количество – 35 балла

Отметка	Баллы, полученные за выполнение работы
«5»	29-35 баллов
«4»	19-28 баллов
«3»	11-18 баллов
«2»	Меньше 10 баллов

## Итоговая контрольная материалы по предмету Труд (технология) 7 класс

### Часть 1

1. Деятельность по проектированию эстетических свойств предметов в различных отраслях: будь-то промышленность, архитектура, автомобилестроение, строительство, авиация, полиграфия, ремонт, легкая промышленность и др.(выбери правильный ответ):  
А) моделирование,                      Б) дизайн,                      В) технология                      Г) конструирование
2. Система взаимосвязанных физических объектов, которые могут собирать и передавать данные по беспроводной сети без участия человека.  
А) Интернет вещей,                      Б) Искусственный интеллект,                      В) Персональный компьютер
3. Чертеж – это...  
А) изображение, выполненное от руки                      Б) объемное изображение детали                      В) изображение детали с указанием размеров, масштаба, названия, материала
4. Размеры, показывающие расположение элементов относительно контура детали и друг друга:  
А) размеры элементов                      Б) координирующие размеры                      В) габаритные размеры
5. Способы использования живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для создания новых живых организмов с полезными человеку свойствами:  
А) генетическая инженерия                      Б) биотехнологии                      В) нанотехнологии
6. Материалы, в которых компоненты искусственно смешиваются между собой, при этом не вступая в химическую реакцию. Каждая примесь дает материалу особые свойства, которые нужны для поставленной задачи:  
А) цветные металлы                      Б) черные металлы                      В) неметаллические материалы  
Г) композитные материалы                      Д) пластмасса
7. Придание заготовке нужной формы, пока материал находится в пластичном, податливом состоянии (выбери правильный ответ):  
А) пластическое формование                      Б) волочение                      В) лепка                      Г) штамповка                      Д) ковка
8. Как классифицируется мясо? (Выбери правильные ответы)(5 б)  
а) по виду;  
б) по полу;  
в) по возрасту;  
г) по термическому состоянию;  
д) по упитанности;  
е) по породе;  
ж) по цвету;  
з) по размеру.
9. Разновидность проектного моделирования, которая позволяет получить точное представление о предмете и его свойствах:  
А) Моделирование                      Б) Конструирование                      В) Макетирование                      Г) Прототипирование
10. Развернутая в плоскость поверхность какого-либо тела - это...  
А) Макет                      Б) Модель                      В) Развертка                      Г) Прототип
11. Роботы по области применения классифицируются (выбери правильные ответы):  
А) бытовые;                      Б) промышленные;                      В) исследовательские;                      Г) мобильные;                      Д) транспортные;  
Е) военные;                      Ж) колесные;                      З) медицинские



12. Описание последовательности действий, приводящих к решению задачи:





- А) Блок-схема;    Б) Программа;    В) Алгоритм.

13. Устройство, предназначенное для замены труда человека в тяжёлых и опасных условиях называется:

- А) станок    Б) механизм    В) робот    Г) манипулятор

**Часть 2**

14. Соедините графическое представление блок-схемы с её описанием (4 б)

1		А	Вычисление действия или последовательность действий (блок вычислений)
2		Б	Ввод и вывод данных
3		В	Начало и конец алгоритма
4		Г	Проверка условия и выбор дальнейшего действия (блок условия)

Ответ: А-\_\_\_\_\_, Б-\_\_\_\_\_, В-\_\_\_\_\_, Г-\_\_\_\_\_.

15. Соедините понятие с определением (3 б)

1	<i>Спецификация</i>	А) документ, содержащий правила, указания или руководства пользования изделием
2	<i>Технические условия</i>	Б) документ, содержащий подробное перечисление узлов и деталей какого-либо изделия
3	<i>Инструкция</i>	В) набор нормативно-технической документации на продукцию или оборудование.

Ответ: А-\_\_\_\_\_, Б-\_\_\_\_\_, В-\_\_\_\_\_.

16. Нарисуйте графическое обозначение материалов в сечениях, используемых на чертежах

		
Металл	Древесина	Неметаллические материалы

17. Что относится к морепродуктам (приведите примеры)(3 б):

Ответ: \_\_\_\_\_

18. Установите правильную последовательность жарки рыбы (3 б)

А) Очисть от чешуи, обрезать плавники и голову
Б) Нагреть жир в сковороде, выложить в нее рыбу
В) Если рыба крупная разделить ее на куски
Г) Жарить рыбу 10-15 минут
Д) Выпотрошить и обмыть рыбу
Е) После образования корочки, перевернуть рыбу на другую сторону
Ж) Посолить и запанировать рыбу

Ответ: 1 -\_\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_, 3 -\_\_\_\_\_, 4-\_\_\_\_\_, 5-\_\_\_\_\_, 6-\_\_\_\_\_, 7-\_\_\_\_\_.

## Контрольно-измерительные материалы по предмету Труд (технология) 8 класс Спецификация

### 1. Назначение работы

- оценить способность учащихся 6-х классов решать учебно-познавательные и учебно-практические задания по предмету «Технология»
- выявить «проблемные» темы для организации повторения и коррекции
- определение уровня подготовки обучающихся 8 класса планируемых результатов освоения основной образовательной программы по технологии за 8 класса.

### 2. Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 2-х частей

Часть 1 содержит задания с выбором одного или нескольких ответов.

Часть 2 содержит задания на соответствие

№п/п	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип задания
1.	Часть 1	9	22 б	Задания с выбором одного или нескольких ответов
2.	Часть 2	5	10 б	Задания на соответствие, творческую работу, развернутый ответ
Итого		14	35б	

### 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент заданий по уровню сложности
Базовый	9	22 б	78%
Повышенный	5	10 б	22%
Итого	14	32 б	100%

### 4. Время выполнения работы

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (без учета времени на организационную часть).

### 5. Дополнительный материал и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены.

### 6. Критерии оценивания результатов выполнения работы

За каждое правильно выполненное тестовое задание

Части 1 (базовый уровень) -1(2) балл(а), если неправильно выполнено – 0 баллов. Максимальное количество - 22 баллов.

Части 2 (повышенный уровень) – 1(5) балла. Максимальное количество-10 балла

По данному комплекту можно получить максимальное количество – 35 балла

Отметка	Баллы, полученные за выполнение работы
---------	--

«5»	28-35 баллов
«4»	19-27 баллов
«3»	11-18 баллов
«2»	Меньше 10 баллов

### Итоговая контрольная работа по предмету Труд (технология) 8 класс

1. Социальное образование (коллектив людей), собравшихся вместе для достижения какой-либо цели (запишите ответ):

Ответ: \_\_\_\_\_

2. МИП - это.....(выберите правильный ответ)

- А) модель инновационного предприятия, Б) механизм инновационного предприятия,  
В) малое инновационное предприятие

3. Соедините понятие с определением:

1	Рынок труда	А	степень и вид профессиональной подготовленности работника, наличие у него знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения определенной работы
2	Трудовые ресурсы	Б	сфера формирования спроса и предложения рабочей силы
3	Профессия	В	рынок труда, характеризуемый такими показателями, как численность экономически активного населения, численность людей, занятых в экономике, уровень безработицы
4	Профессиональная квалификация	Г	инструкция, описывающая технологические характеристики профессии, отображающая функциональные обязанности работника, а так же описывает психологический портрет индивидуального кандидата на данную специальность
5	Профессиограмма	Д	род трудовой деятельности человека (обычно его источник существования или труд, за который человек получает зарплату)

Ответ: 1- \_\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_, 3- \_\_\_\_\_, 4- \_\_\_\_\_, 5- \_\_\_\_\_.

4. Быстрая «черновая» реализация базовой функциональности будущего продукта/изделия, для анализа работы системы в целом – это...:

- А) макетирование                      Б) моделирование                      В) прототипирование

5. Для каждого вида моделирования найдите свое определение:

1	Скульптинг	А	моделирование, которое позволяет визуализировать объект с помощью полигональной сетки (совокупность вершин, рёбер и граней, которые определяют форму многогранного объекта в трёхмерной компьютерной графике и объёмном моделировании)
2	Полигональное моделирование	Б	создание конструкторской и технологической документации, 3D-моделей и чертежей
3	Моделирование с помощью САПР	В	моделирования объектов, который позволяет придавать форму и добавлять детали, подобно лепке из пластилина или глины.
4	Воксельное моделирование	Г	моделирование объёмных объектов при помощи 3D-кубиков.

Ответ: 1- \_\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_, 3- \_\_\_\_\_, 4- \_\_\_\_\_.

6. Что такое 3D-принтер своими словами?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Нарисуйте принципиальную схему обратной связи:

--

8. Найдите каждому слову свое определение:

1	Принцип оптимальности	А	наука, которая изучает процессы управления и регулирования техническими объектами при помощи автоматических устройств и систем
2	Принцип обратной связи	Б	включение в систему управления элемента, который измеряет параметры управляемого объекта и передает эту информацию обратно в управляющее устройство, позволяет добиваться более точного и стабильного управления
3	Устройства автоматического управления	В	выбор наилучших параметров для достижения максимально возможного результата при минимальных затратах энергии и времени
4	Теория автоматического управления и регулирования	Г	системы автоматического управления, которая отвечает за управление и контроль качества работы технических объектов
5	Программное обеспечение	Д	специальные системы, которые состоят из исполнительных механизмов, датчиков, управляющих элементов и контрольно-измерительных приборов

Ответ: 1-\_\_\_\_\_, 2-\_\_\_\_\_, 3-\_\_\_\_\_, 4-\_\_\_\_\_, 5-\_\_\_\_\_.

9. Запишите 3 закона робототехники:

I.
II.
III.

10. Техническое устройство, предназначенное для воспроизведения рабочей функции руки человека:

А) захват      Б) хват      В) манипулятор      Г) механический модуль

11. Перечислите области применения промышленных роботов:

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Андроид – это... (дайте определение):

Ответ: \_\_\_\_\_

13. Найдите каждому слову свое определение:

1	Квадрокоптер	А	воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете
---	--------------	---	---

			пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна
2	Беспилотное воздушное судно	Б	летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды
3	Воздушное судно	В	летательный аппарат, построенный по вертолетной схеме, с четырьмя несущими винтами

Ответ: 1- \_\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_, 3- \_\_\_\_\_.

14. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) делятся на (выберите правильные ответы):

А) Аэростатические	Б) Мобильные	В) Реактивные	Г) Самолетного типа
Д) Мультикоптерные	Г) Самолетного типа	Е) Вертолетного типа	И) Спутнико-навигационные

### Контрольно-измерительные материалы по предмету Труд (технология) 9 класс Спецификация

#### 1. Назначение работы

- оценить способность учащихся 6-х классов решать учебно-познавательные и учебно-практические задания по предмету «Технология»
- выявить «проблемные» темы для организации повторения и коррекции
- определение уровня подготовки обучающихся 9 класса планируемых результатов освоения основной образовательной программы по технологии за 9 класса.

#### 2. Характеристика структуры и содержания КИМ

Контрольная работа состоит из 2-х частей

Часть 1 содержит задания с выбором одного или нескольких ответов.

Часть 2 содержит задания на соответствие, умение дать развернутый ответ.

№п/п	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип задания
1.	Часть 1	9	22 б	Задания с выбором одного или нескольких ответов
2.	Часть 2	5	10 б	Задания на соответствие, творческую работу, развернутый ответ
Итого		14	40 б	

#### 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент заданий по уровню сложности
Базовый	9	22 б	78%
Повышенный	5	10 б	22%
Итого	14	40 б	100%

#### 4. Время выполнения работы

5. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (без учета времени на организационную часть).

**6. Дополнительный материал и оборудование**

Дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены.

**7. Критерии оценивания результатов выполнения работы**

За каждое правильно выполненное тестовое задание

Части 1 (базовый уровень) -1(2) балл(а), если неправильно выполнено – 0 баллов.

Максимальное количество - 22 баллов.

Части 2 (повышенный уровень) – 1(5) балла. Максимальное количество-10 балла

По данному комплекту можно получить максимальное количество – 32 балла

Отметка	Баллы, полученные за выполнение работы
«5»	23-32 баллов
«4»	19-22 баллов
«3»	13-18 баллов
«2»	Меньше 12 баллов

**Контрольно-измерительные материалы по предмету Труд (технология) 9 класс**

1. Деятельность, осуществляемая на свой риск, направленная на систематическое получение прибыли от владения имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг:

- А) Меценатство    Б) Предпринимательство    В) Аудит    Г) Посредничество

2. Какие документы нужны, чтобы открыть индивидуальное предприятие (ИП) (выберите правильные ответы):

- А) Свидетельство о рождении,    Б) Паспорт,    В) Заявление о переходе на УСН (упрощенная система налогообложения)    Г) ИНН    Д) Квитанция об уплате госпошлины  
Е) Заявление по форме Р21001    Ж) Заявление в МФЦ    З) Заявление о регистрации по месту жительства

3. Метод решения задач, в котором участники обсуждения генерируют максимальное количество идей решения задачи, в том числе самые фантастические и глупые. Затем из полученных вариантов выбирают лучшие решения, которые могут быть использованы на практике:

- А) Метод визуализации    Б) Метод импровизации    В) Метод мозгового штурма

4. Бизнес-идея –это...:

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Ведение деятельности под чужим брендом и использование его технологии, которое можно купить (существующая компания «берет под крыло» предпринимателя и разрешает ему вести бизнес от лица торговой марки):

- А) Франшиза    Б) Краусординг    В) Дробление бизнеса    Г) Партнерская программа

6. Бизнес проект, который находится на первоначальном этапе. Далее будет проверка у рынка на востребованность продукта или услуги:

- А) Франшиза                      Б) Стартап                      В) Инновация                      Г) Маркетинг

7. Процесс изготовления деталей, который основан на создании физического объекта по компьютерной модели путем добавления материала, слой за слоем, в отличие от традиционного формообразующего производства:

- А) Нанотехнологии              Б) Биотехнологии              В) Аддитивные технологии              Г) 3D-моделирование

8. Для каждого вида моделирования найдите свое определение:

1	Скульптинг	А	моделирование, которое позволяет визуализировать объект с помощью полигональной сетки (совокупность вершин, ребер и граней, которые определяют форму многогранного объекта в трёхмерной компьютерной графике и объёмном моделировании)
2	Полигональное моделирование	Б	создание конструкторской и технологической документации, 3D-моделей и чертежей
3	Моделирование с помощью САПР	В	моделирования объектов, который позволяет придавать форму и добавлять детали, подобно лепке из пластилина или глины.
4	Воксельное моделирование	Г	моделирование объёмных объектов при помощи 3D-кубиков.

Ответ: 1-\_\_\_\_\_,2-\_\_\_\_\_,3-\_\_\_\_\_,4-\_\_\_\_\_.

9. Перечислите области применения 3D-моделирования:

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Плоская фигура, полученная путем совмещения всей поверхности, ограничивающей предмет, в одну плоскость:

- А) Макет                      Б) Прототип                      В) Развертка                      Г) Модель

11. Андроид - это (дайте определение):

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Найдите каждому слову свое определение:

1	Манипуляционный робот	А	автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами
2	Нейросеть	Б	автоматическая машина (стационарная или передвижная), состоящая из исполнительного устройства в виде хвата (руки), имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления, которая служит для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций
3	Алгоритм	В	способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту
4	Мобильный робот	Г	тип машинного обучения, при котором компьютерная программа имитирует работу человеческого мозга
5	Искусственный интеллект	Д	специальная программа, которая говорит компьютеру, что делать и откуда брать данные

Ответ: 1-\_\_\_\_\_, 2-\_\_\_\_\_, 3-\_\_\_\_\_, 4-\_\_\_\_\_, 5-\_\_\_\_\_.

13. Запишите 3 закона робототехники:

IV.
V.
VI.

14. Техническое устройство, предназначенное для воспроизведения рабочей функции руки человека:

А) захват      Б) хват      В) манипулятор      Г) механический модуль

15. Виды роботов по назначению (области применения) (выберите правильные ответы):

А) шагающие      Б) строительные      В) промышленные      Г) мобильные      Д) военные  
Е) бытовые      Ж) медицинские      З) колесные      И) исследовательские

16. Найдите каждому слову свое определение:

1	Интернет вещей	А	сенсорные устройства, которые обнаруживают изменения в среде и собирают данные
2	Гироскоп	Б	сеть физических объектов, подключаемых к Интернету, могут собирать информацию, а также передавать ее на другие устройства
3	Датчики IoT	В	сенсорное устройство, способное обнаруживать вращение и измерять угловую скорость, что является идеальным для навигационных систем, управления робототехникой, бытовой электроникой.

Ответ: 1-\_\_\_\_\_, 2-\_\_\_\_\_, 3-\_\_\_\_\_.

17. Нарисуйте условное обозначение электрической цепи:

Соединение проводов	Патрон с электрической лампой	Выключатель	Штепсельное соединение разъемное