

муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа пос. Уральский»  
Свердловской области

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к основной образовательной программе  
основного общего образования (с изменениями),  
утверждённой приказом директора школы

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

### **ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)**

*(программа реализуется на базе центра образования естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»)*

## Содержание учебного предмета труд (технология).

### 5 класс- 34 часа, группа 2

#### Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

##### Технологии обработки пищевых продуктов

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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.

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.

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

##### Технологии обработки текстильных материалов

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Чертёж выкройки 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.

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

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

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.

##### Модуль «Робототехника»

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.

## **Содержание учебного предмета труд (технология).**

**6 класс - 34 часа, группа 2**

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

#### **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.

*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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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.

#### **Модуль «Робототехника**

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.

## **Содержание учебного предмета труд (технология).**

**7 класс - 34 часа, группа 2**

#### **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.

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».*

### **Технологии обработки текстильных материалов.**

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

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.

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

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.

### **Модуль «Робототехника»**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

Реализация на выбранном языке программирования 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.

## **Содержание учебного предмета труд (технология).**

**8 класс - 34 часа**

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

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

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

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 черчением, их востребованность на рынке труда.

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

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.

#### **Модуль «Робототехника»**

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.  
Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.  
Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.  
Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.  
Беспроводное управление роботом.  
Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.  
*Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).*

#### **Содержание учебного предмета труд (технология).**

#### **9 класс - 34 часа**

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

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура.  
Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.  
Формирование цены товара.  
Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

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

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

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

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.

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

### **Модуль «Робототехника»**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

*Индивидуальный проект по робототехнике.*

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»**

#### **Личностные результаты**

##### **Патриотическое воспитание:**

проявление интереса к истории и современному состоянию

российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

##### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

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

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

##### **Эстетическое воспитание:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

##### **Ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

##### **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

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

##### **Трудовое воспитание:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

##### **Экологическое воспитание:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **Метапредметные результаты**

##### **Овладение универсальными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;  
устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;  
выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;  
самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

*Базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;  
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;  
опытным путём изучать свойства различных материалов;  
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с 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.

### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

*Самоорганизация:*

уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, 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.

*Принятие себя и других:*

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

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*

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

*Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**Предметные результаты**

**Для всех модулей** обязательные предметные результаты:

— организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

— соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

— грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

Достижение результатов освоения программы основного общего образования обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения модулей учебного предмета "Технология".

**Предметные результаты по годам обучения структурированы и конкретизированы следующим образом:**

**учащийся 5 класса научится**

**Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»**

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- 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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

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

### **Модуль «Робототехника»**

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- 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.

**учащийся 6 класса научится**

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

- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

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

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

### **Модуль «Робототехника»**

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие.

**учащийся 7 класса научится**

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

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

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

- называть виды конструкторской документации;

- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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

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

#### **Модуль «Робототехника»**

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

**учащийся 8 класса научится**

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

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

- изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

#### **Модуль «Робототехника»**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

**учащийся 9 класса научится**

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

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

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

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

#### **Модуль «Робототехника»**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;

- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы
- с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

**Тематическое планирование по учебному предмету  
«Труд (технология)», 5 класс**

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во академических часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) ресурсы
<b>Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»</b>				
<b>Технологии обработки пищевых продуктов - 8 часов</b>				
1.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;	Библиотека ЦОК (приложение)
2.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	1	– изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом.	Библиотека ЦОК (приложение)
3.	Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	1	<i>Практическая деятельность:</i> – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект	Библиотека ЦОК (приложение)
4.	Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».</i>	Библиотека ЦОК (приложение)
5.	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
6.	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
7.	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
8.	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пище-	1		Библиотека ЦОК (приложение)

	вых продуктов.			
<b>Технологии обработки текстильных материалов – 14 часов</b>				
<b>Раздел: Технологии обработки текстильных материалов</b>				
9.	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей.	Библиотека ЦОК (приложение)
10.	Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	1		
11.	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.	1		
12.	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая деятельность:</i> – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса.	Библиотека ЦОК (приложение)
13.	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1		
<b>Раздел. Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий</b>				
14.	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. <i>Практическая деятельность:</i>	Библиотека ЦОК (приложение)
15.	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы	1		Библиотека ЦОК (приложение)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладевать безопасными приёмами труда;</li> <li>– подготавливать швейную машину к работе;</li> <li>– выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;</li> <li>– выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</li> </ul>	
<b>Раздел Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия</b>				
16.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия Последовательность изготовления швейного изделия.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного швейного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>– анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия;</li> <li>– контролировать качество построения чертежа.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;</li> <li>– выкраивать детали швейного изделия.</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Раздел. Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия</b>				
17.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
18.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
19.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
20.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать проектное швейное изделие;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
21.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять необходимые</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)

	ке изделия.		ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект	Библиотека ЦОК (приложение)
22.	Контроль качества готового изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.	1		
<b>Итого по модулю – 22 часа</b>				
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 6 часов</b>				
23.	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. <i>Практическая деятельность:</i> – читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия.	Библиотека ЦОК (приложение)
24.	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
25.	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
26.	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
27.	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
28.	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 6 часов</b>				
<b>Модуль «Робототехника» - 4 часа</b>				
29.	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация со-	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «робот»,	Библиотека ЦОК (приложение)

	временных роботов.		«робототехника»;	
30.	Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	1	– знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;	Библиотека ЦОК (приложение)
31.	Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;	Библиотека ЦОК (приложение)
32.	Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1	– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать особенности и назначение разных роботов;	Библиотека ЦОК (приложение)
Итого по модулю – 4 часа				
33,34	Резервное время	2		
Резервное время 2 часа				
Итого по программе – 34 часа				

**Тематическое планирование по учебному предмету  
«Труд (технология)», 6 класс**

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во академических часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) ресурсы
<b>Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»</b>				
<b>Технологии обработки пищевых продуктов - 6 часов</b>				
1.	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;	Библиотека ЦОК (приложение)
2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1	– определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;	Библиотека ЦОК (приложение)
3.	Виды теста.	1	– называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;	Библиотека ЦОК (приложение)
4.	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1	– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;	Библиотека ЦОК (приложение)
5.	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1	– изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. <i>Практическая деятельность:</i> <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</i> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект	Библиотека ЦОК (приложение)

6.	Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Технологии обработки текстильных материалов – 14 часов</b>				
7.	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды, классифицировать одежду,</li> <li>– называть направления современной моды;</li> <li>– называть и описывать основные стили в одежде;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством одежды.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды одежды;</li> <li>– определять стиль одежды;</li> <li>– читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
8.	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и изучать свойства современных текстильных материалов;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
9.	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;</li> <li>– анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды).</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять характеристики современных текстильных материалов;</li> <li>– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их эксплуатации</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
10.	Одежда, виды одежды. Мода и стиль.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;</li> <li>– анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
11.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак)	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать проблему, определять продукт проекта;</li> <li>– контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
12.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак)	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
13.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
14.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		Библиотека ЦОК (приложение)

15.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	– использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; – выполнять простые операции машинной обработки; – выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; – предъявлять проектное изделие и защищать проект	Библиотека ЦОК (приложение)
16.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
17.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
18.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
19.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
20.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1		Библиотека ЦОК (приложение)

Итого по модулю – 20 часов

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8 часов**

21.	Компьютерная графика. Мир изображений	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений <i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на	Библиотека ЦОК (приложение)
22.	Компьютерная графика. Мир изображений	1		Библиотека ЦОК (приложение)
23.	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	1		Библиотека ЦОК (приложение)
24.	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	1		Библиотека ЦОК (приложение)
25.	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	1		Библиотека ЦОК (приложение)
26.	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	1		Библиотека ЦОК (приложение)
27.	Создание печатной продукции в графическом редакторе	1		Библиотека ЦОК (приложение)
28.	Создание печатной продукции в графическом редакторе .	1		Библиотека ЦОК (приложение)

	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.		<p>основе геометрических фигур)  <i>Аналитическая деятельность:</i>  – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;  – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;  – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.  <i>Практическая деятельность:</i>  – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе</p>	
--	--	--	---	--

**Итого по модулю – 8 часов**

**Модуль «Робототехника» - 4 часа**

29.	Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; 	Библиотека ЦОК (приложение)
30.	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	– объяснять назначение транспортных роботов. 	Библиотека ЦОК (приложение)
31.	Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов	1	<i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристику транспортного робота 	Библиотека ЦОК (приложение)
32.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; 	Библиотека ЦОК (приложение)
			– <i>анализировать функции датчиков.</i> 	Библиотека ЦОК (приложение)
	Мир профессий. Профессии в области робототехники.		<i>Практическая деятельность:</i> – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии <i>Аналитическая деятельность:</i> – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <i>Практическая деятельность:</i> Учебный проект по робототехнике. – собирать модель робота по схеме; – программировать датчики модели робота	Библиотека ЦОК (приложение)

Итого по модулю – 4 часа			
33,34	Резервное время	2	
Резервное время 2 часа			
Итого по программе – 34 часа			

**Тематическое планирование по учебному предмету  
«Труд (технология)», 7 класс**

№ уро-ка п/п	Тема урока	Кол-во академи-ческих часов	Основные виды дея-тельности учащихся	Электронные (цифровые) ресурсы
<b>Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»</b>				
<b>Технологии обработки пищевых продуктов - 6 часов</b>				
1.	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;	Библиотека ЦОК (приложение)
2.	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1	определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов;	Библиотека ЦОК (приложение)
3.	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1	– изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд;	Библиотека ЦОК (приложение)
4.	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1	– определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;	Библиотека ЦОК (приложение)
5.	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1	– определять качество термической обработки блюд из мяса;	Библиотека ЦОК (приложение)
6.	Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.	1	– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</i> – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам; – защищать групповой проект	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Технологии обработки текстильных материалов – 6 часов</b>				
7.	Конструирование одежды.	1	<i>Аналитическая деятель-</i>	Библиотека ЦОК

	Плечевая и поясная одежда.		<i>ность:</i> – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).	(приложение)
8.	Чертеж выкроек швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
9.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	1	<i>Практическая деятельность:</i> – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек швейного изделия	Библиотека ЦОК (приложение)
10.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
11.	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	1		Библиотека ЦОК (приложение)
12.	Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая деятельность:</i> – оценивать качество швейного изделия	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 12 часов</b>				
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 8 часов</b>				
13.	Конструкторская документация	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами моделей;	Библиотека ЦОК (приложение)
14.	Конструкторская документация	1	– анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. <i>Практическая деятельность:</i> – читать сборочные чертежи	Библиотека ЦОК (приложение)
15.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР;	Библиотека ЦОК (приложение)
16.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность по-	1	– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;	Библиотека ЦОК (приложение)

	строения чертежа в САПР		– оценивать графические модели. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа;	
17.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	1		Библиотека ЦОК (приложение)
18.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	1	– заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР	Библиотека ЦОК (приложение)
19.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	1		Библиотека ЦОК (приложение)
20.	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 8 часов</b>				
<b>Модуль «Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 10 часов</b>				
21.	Модели, моделирование. Макетирование	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;	Библиотека ЦОК (приложение)
22.	Модели, моделирование. Макетирование	1	– называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз макета	Библиотека ЦОК (приложение)
23.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать виды макетов;	Библиотека ЦОК (приложение)
24.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	– определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета;	Библиотека ЦОК (приложение)
25.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	– определять последовательность сборки макета. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать графическую документацию;	Библиотека ЦОК (приложение)
26.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	– выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию	Библиотека ЦОК (приложение)
27.	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать интерфейс программы;	Библиотека ЦОК (приложение)

28.	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	1	– знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;	Библиотека ЦОК (приложение)
29.	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	1	– изучать и анализировать основные приемы макетирования. <i>Практическая деятельность:</i>	Библиотека ЦОК (приложение)
30.	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета.	1	– редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 12 часов</b>				
<b>Модуль «Робототехника» - 4 часа</b>				
31.	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода	Библиотека ЦОК (приложение)
32.	Программирование управления роботизированными моделями. Алгоритмизация и программирование роботов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <i>Практическая деятельность:</i>	Библиотека ЦОК (приложение)
33.	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	1	– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	Библиотека ЦОК (приложение)
			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические	Библиотека ЦОК (приложение)

			<p>операторы и операторы сравнения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;</li> <li>– программировать управление собранными моделями</li> </ul> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать виды каналов связи;</li> <li>– изучать способы генерации голосовых команд;</li> <li>– анализировать каналов связи дистанционного управления;</li> <li>– изучать способы проводного и радиоуправления;</li> <li>– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы проектной деятельности;</li> <li>– составлять паспорт проекта;</li> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– реализовывать проект;</li> <li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li> <li>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</li> </ul>	
<b>Итого по модулю – 4 часа</b>				
34	Резервное время	1		
<b>Резервное время 1 час</b>				
<b>Итого по программе – 34 часа</b>				

**Тематическое планирование по учебному предмету  
«Труд (технология)», 8 класс**

№ уро- ка п/п	Тема урока	Кол-во академи- ческих ча- сов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) ресурсы
<b>Модуль «Производство и технологии» - 5 часов</b>				
1.	Управление производством и технологии	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «управление», «организация»;</li> <li>– характеризовать основные принципы управления;</li> <li>– анализировать взаимосвязь управления и технологии.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять интеллект-карту «Управление современным производством»</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)

2.	Производство и его виды.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;</li> <li>– анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;</li> <li>– анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
3.	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»;</li> <li>– анализировать рынок труда региона;</li> <li>– анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;</li> <li>– изучать требования к современному работнику;</li> <li>– называть наиболее востребованные профессии региона.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы профориентационного проекта;</li> <li>– выполнять и защищать профориентационный проект</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
4.	Рынок труда. Функции рынка труда.	1		Библиотека ЦОК (приложение)
5.	Мир профессий	1		Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 5 часов</b>				
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 4 часа</b>				
6.	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей;</li> <li>– анализировать модели и способы их построения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
7.	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
8.	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей;</li> <li>– анализировать модели и способы их построения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
9.	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)

**Итого по модулю – 4 часа**

**Модуль «Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 10 часов**

10.	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов;	Библиотека ЦОК (приложение)
11.	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	1	– изучать этапы процесса прототипирования. <i>Практическая деятельность:</i> – анализировать применение технологии в проектной деятельности	
12.	Прототипирование	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;	Библиотека ЦОК (приложение)
13.	Прототипирование	1	– называть этапы процесса объёмной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж	
14.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;	Библиотека ЦОК (приложение)
15.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	Библиотека ЦОК (приложение)
16.	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче;	Библиотека ЦОК (приложение)
17.	Проектирование и изго-	1		Библиотека ЦОК

	товление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</li> <li>– устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей;</li> <li>– выполнять проект по технологической карте</li> </ul>	(приложение)
18.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
19.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</li> <li>– устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей;</li> <li>– выполнять проект по технологической карте</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 10 часов</b>				
<b>Модуль «Робототехника» - 8 часов</b>				
20.	Автоматизация производства	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
21.	Автоматизация производства	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– называть основные принципы промышленной автоматизации;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	
22.	Беспилотные воздушные суда	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
23.	Беспилотные воздушные суда	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать БВС;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать конструкции БВС;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</li> </ul>	
24.	Подводные робототехнические системы	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;</li> <li>– классифицировать подводные робототехнические устройства;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
25.	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сферы применения робототехники;</li> <li>– анализировать методы поиска идей для проекта.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
26.	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сферы применения робототехники;</li> <li>– анализировать методы поиска идей для проекта;</li> <li>– анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам;</li> <li>– анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять проект</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)
27.	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности;</li> </ul>	Библиотека ЦОК (приложение)

			– защищать робототехнический проект	
Итого по модулю – 6 часов				
33,34	Резервное время	2		
Резервное время 2 часа				
Итого по программе – 34 часа				

**Тематическое планирование по учебному предмету  
«Труд (технология)», 9 класс**

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во академических часов	Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) ресурсы
<b>Модуль «Производство и технологии» - 5 часов</b>				
1.	Предпринимательство. Организация собственного производства	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «предпринимательство», «предпринимательство»;	Библиотека ЦОК (приложение)
2.	Предпринимательство. Организация собственного производства	1	– анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)	Библиотека ЦОК (приложение)
3.	Моделирование экономической деятельности	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности;	Библиотека ЦОК (приложение)
4.	Моделирование экономической деятельности	1	– анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности	Библиотека ЦОК (приложение)
5.	Технологическое предпринимательство	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.	Библиотека ЦОК (приложение)

			<i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	
<b>Итого по модулю – 5 часов</b>				
<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» - 4 часа</b>				
6.	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трёхмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)	Библиотека ЦОК (приложение)
7.	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять разрезы на чертеже трёхмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	Библиотека ЦОК (приложение)
8.	Способы построения разрезов и сечений в САПР	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять разрезы на чертеже трёхмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	Библиотека ЦОК (приложение)
9.	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять разрезы на чертеже трёхмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 4 часа</b>				
<b>Модуль «Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 11 часов</b>				
10.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-	Библиотека ЦОК (приложение)
11.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-	Библиотека ЦОК (приложение)
12.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-	Библиотека ЦОК (приложение)
13.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-	Библиотека ЦОК (приложение)
14.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-	Библиотека ЦОК (приложение)

15.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	принтер, лазерный гравёр и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства;	Библиотека ЦОК (приложение)
16.	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования	Библиотека ЦОК (приложение)
17.	Основы проектной деятельности	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализ результатов проектной работы;	Библиотека ЦОК (приложение)
18.	Основы проектной деятельности	1	– анализировать результаты проектной деятельности.	Библиотека ЦОК (приложение)
19.	Основы проектной деятельности	1	<i>Практическая деятельность:</i> – оформлять проектную документацию; – готовить проект к защите; – защищать творческий проект	Библиотека ЦОК (приложение)
20.	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда	Библиотека ЦОК (приложение)
<b>Итого по модулю – 11 часов</b>				
<b>Модуль «Робототехника» - 11 часов</b>				
21.	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. <i>Практическая деятельность:</i> – приводить примеры применения искусственного интеллекта	Библиотека ЦОК (приложение)
22.	Система «Интернет вещей»	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей;	Библиотека ЦОК (приложение)
23.	Система «Интернет вещей»	1	– классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать умное освещение	Библиотека ЦОК (приложение)
24.	Промышленный Интернет вещей	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности;	Библиотека ЦОК (приложение)
25.	Промышленный Интернет вещей	1	– характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива	Библиотека ЦОК (приложение)

26.	Потребительский Интернет вещей	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.	Библиотека ЦОК (приложение)
27.	Потребительский Интернет вещей	1	<i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.	Библиотека ЦОК (приложение)
28.	Основы проектной деятельности	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды проектов;	Библиотека ЦОК (приложение)
29.	Основы проектной деятельности	1	– анализировать направления проектной деятельности;	Библиотека ЦОК (приложение)
30.	Основы проектной деятельности	1	– анализировать результаты проектной деятельности.	Библиотека ЦОК (приложение)
31.	Основы проектной деятельности	1	<i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект	Библиотека ЦОК (приложение)
32.	Современные профессии	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть новые профессии цифрового социума. <i>Практическая деятельность:</i> – характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда	Библиотека ЦОК (приложение)
Итого по модулю – 11 часов				
33,34	Резервное время	2		
Резервное время 2 часа				
Итого по программе – 34 часа				