

ПРИЛОЖЕНИЕ №1  
к ООП ООО  
(в соответствии ФОП ООО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 5 – 9 классов

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Пояснительная записка .....	4
Содержание обучения .....	8
Инвариантные модули .....	8
Модуль «Производство и технологии».....	8
5 класс.....	8
6 класс.....	8
7 класс.....	8
8 класс.....	9
9 класс.....	9
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».....	9
5 класс.....	9
6 класс.....	10
7 класс.....	11
8 класс.....	12
9 класс.....	12
Модуль «Робототехника» .....	12
5 класс.....	12
6 класс.....	12
7 класс.....	13
8 класс.....	13
9 класс.....	14
Модуль «3d-Моделирование, прототипирование, макетирование» .....	15
7 класс.....	15
8 класс.....	15
9 класс.....	14
Модуль «Компьютерная графика. Черчение».....	14
5 класс.....	14
6 класс.....	14
7 класс.....	14

8 класс.....	14
9 класс.....	15
Планируемые результаты освоения программы по технологии на уровне основного общего образования.....	16
Личностные результаты.....	16
Метапредметные результаты .....	17
Предметные результаты .....	19
Распределение часов по годам обучения .....	27
Тематическое планирование .....	28
Поурочное планирование .....	83
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса .....	97

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Технология» (предметная область «Технология») (далее соответственно – программа по технологии, технология) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по технологии, тематическое планирование.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

### **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 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 курсе технологии 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 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 темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 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).

Учитывая традиционную специализацию учителей либо на технологиях обработки конструкционных материалов, либо на технологиях обработки текстильных материалов и пищевых продуктов классы делятся на подгруппы. Подгруппа №1 – девочки, подгруппа №2 – мальчики. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» изучается в соответствии со специализацией учителей.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

---

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

#### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Перспективные технологии. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами.

Технологическая система. Техника и техническое творчество. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях. Техническое конструирование и моделирование.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

Технологии работы с бумагой и картоном. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Технология ведения дома. Понятие об интерьере. Основные варианты планировки и дизайн кухни

Проектная деятельность и проектная культура.

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

Какие бывают профессии.

#### **6 КЛАСС**

Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся. Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Актуальные и перспективные технологии обработки материалов. Технологии сельского хозяйства.

Технологические машины. Основы начального технического моделирования.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Мир профессий. Основы выбора профессии.

#### **7 КЛАСС**

Технологии в мире. Техносфера и экологические проблемы. Технологическая культура.

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



Технологии и основы дизайна.

Информационные и когнитивные технологии. Строительные и транспортные технологии.

Разработка и выполнение творческих проектов.

## **8 КЛАСС**

Моделирование как основа познания и практической деятельности. Алгоритм создания моделей. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации.

Решение изобретательских задач. Техническая система.

Социальные технологии. Реклама.

Лазерные технологии и нанотехнологии. Генная инженерия.

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.

## **9 КЛАСС**

Семейная экономика. Составляющие семейного бюджета.

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.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Профориентация и профессиональное самоопределение. Основы выбора профессии. Классификация профессий. Требования к личности при выборе профессии. Построение карьеры.

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

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки древесины и искусственных древесных материалов. Столярный верстак. Характеристика дерева и древесины. Пороки древесины. Пиломатериалы и искусственные древесные материалы. Технология обработки древесины.

Индивидуальный творческий проект «Технологии обработки древесины».

Технологии обработки металлов и искусственных материалов. Слесарно-механическая мастерская. Слесарный верстак. Приемы работы с металлом. Станки и

приспособления для работы с металлом. Технологический процесс сборки деталей.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Физиология питания. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.

Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку. Технология приготовления бутербродов и горячих напитков. Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей.

Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Текстильные волокна. Производство ткани, основа, уток, кромка.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Терминология ручных операций. Основные приемы ВТО.

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). Лоскутное шитье.

Профессии, связанные со швейным производством.

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла. Художественное выжигание. Домовая пропильная резьба. Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой.

## **6 КЛАСС**

Технологии обработки древесины и искусственных древесных материалов. Ручные столярные инструменты. Токарный станок для обработки древесины. Технологии точения древесины. Шиповые столярные соединения.

Индивидуальный творческий проект «Технологии обработки древесины».

Технологии обработки металлов и искусственных материалов. Металлы и способы их обработки. Измерительный инструмент штангенциркуль. Инструменты для работы с металлом. Опилывание металла. Заклепочные соединения металлов. Пайка металлов.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Минеральные вещества и их польза. Технология производства круп и бобовых и их кулинарной обработки. Технологии производства макаронных изделий и их кулинарной обработки. 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.

Десерты. Консервирование.

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Технологии обработки текстильных материалов. Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения. Свойства шерстяных и шелковых тканей. Ткацкие переплетения.

Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной. Конструирование одежды.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

Чертёж выкройки проектного швейного изделия – фартука, пошив фартука, снятие мерок).

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Художественная обработка древесины в технике контурной резьбы. Вязание крючком.

Технологии ведения дома. Дизайн интерьера комнаты школьника. Технология «Умный дом».

## **7 КЛАСС**

Технологии обработки древесины и искусственных древесных материалов.

Основы резания. Приемы обработки на токарном станке. Технология вытачивания изделий на токарном станке. Сушка древесины. Соединение заготовок из древесины. Конструирование изделий из древесины. Сборка и отделка изделий из древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Технологии обработки древесины».

Технологии обработки металлов и искусственных материалов.

Устройство и назначение токарно-винторезного станка. Управление токарно-винторезным станком. Применение инструментов. Основные технологические операции. Выполнение практических работ на токарно-винторезном станке.

Общие сведения о стали и о способах ее обработки. Основы нарезания резьбы.

Применение ручного электрифицированного инструмента при обработке конструкционных материалов.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Понятие о микроорганизмах.

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.

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

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Технологии получения текстильных материалов из химических волокон. Свойства тканей из химических волокон.

Образование челночного стежка. Использование приспособлений при работе на швейной машине.

Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия.

Конструирование юбок. Построение чертежа и моделирование различных видов юбок. Оформление выкройки. Технология изготовления поясных изделий (на примере юбки).

Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Вязание спицами. Декоративная резьба по дереву.

Технологии ведения дома. Дизайн интерьера дома. Технологии ремонта жилых помещений.

## **8 КЛАСС**

Технологии обработки металлов и искусственных материалов. Фрезерная обработка. Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции.

Обработка тонколистового металла.

Технологии обработки текстильных материалов.

Высокотехнологичные волокна. Зрительные иллюзии в одежде.

Снятие мерок для построения чертежа плечевого изделия. Конструирование и построение чертежа плечевого изделия. Моделирование плечевого изделия.

Работа с готовыми выкройками.

Технология обработки пищевых продуктов.

Расчет калорийности блюд. Мясная промышленность. Мясо птиц и способы его обработки. Мясо животных и его польза. Механическая обработка мяса. Тепловая обработка мяса. Блюда национальной кухни. Сервировка стола. Пищевые добавки.

Штрихкоды, маркировка продуктов. Современная упаковка продуктов.

## **9 КЛАСС**

Технологии художественно-прикладной обработки материалов.  
Геометрическая резьба.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

Источники и потребители электроэнергии. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь.

Роботы. Понятие о принципах работы роботов.

### **6 КЛАСС**

Виды проводов и электроарматуры. Устройство электропроводки.

Функциональное разнообразие роботов. Промышленные роботы, медицинские

роботы, сельскохозяйственные роботы, космические роботы, сервисные роботы.  
Программирование роботов.

## **7 КЛАСС**

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

Алгоритмы и программирование робота.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 КЛАСС**

История развития беспилотного авиационного транспорта, применение беспилотных воздушных судов.

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.

Электротехника, электроэнергетика и электроника. Переменный и постоянный ток. Электрические двигатели. Измерительные приборы.

## **9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

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

### **7 КЛАСС**

Виды и свойства, назначение моделей.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

### **8 КЛАСС**

Основы 3D технологий. 3D-моделирование как технология создания

визуальных моделей.

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

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

## **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.

## **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.

### **6 КЛАСС**

Создание проектной документации. Сборочные чертежи.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

### **7 КЛАСС**

Основы графической грамотности. Деление окружности на равные части.

### **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.

## **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).

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии 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 выбрать 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

### **Универсальные познавательные 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 исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных

инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;  
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;  
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

### **Работа с информацией:**

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

### **Умения 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**

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; называть и характеризовать профессии.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

**К концу обучения в 8 классе:**

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.

**К концу обучения в 9 классе:**

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.

### *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.

**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 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.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

**К концу обучения в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

**К концу обучения в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

*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).

**К концу обучения в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

**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.

**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.

**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.

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.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1

Распределение часов по инвариантным модулям.

Модули	Количество часов по классам										Итого	
	5 класс		6 класс		7 класс		8 класс		9 класс			
	№1	№2	№1	№2	№1	№2	№1	№2	№1	№2	№1	№2
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>		<b>68</b>		<b>68</b>		<b>34</b>		<b>34</b>		<b>272</b>	
Производство и Технологии + Компьютерная графика. Черчение	18	16	14	14	14	14	8	8	14	10	68	62
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	-	-	4	4	6	6	10	10	20	20
Технология обработки материалов и пищевых продуктов + Компьютерная графика. Черчение	48	46	52	51	46	46	10	10	-	4	156	154
Робототехника	2	6	2	3	4	4	10	10	10	10	28	36
Всего	<b>68</b>		<b>68</b>		<b>68</b>		<b>34</b>		<b>34</b>			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС, подгруппа №1

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>			
	<i><b>Введение в технологию</b></i>			
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Введение в предмет	<i>Аналитическая деятельность:</i> – познакомиться с сущностью предмета «Технология» в 5 классе, с целями и задачами предмета. – иметь представления о необходимых инструментах, материалах, приспособлениях. Знать правила техники безопасности.
2-3	Преобразующая деятельность человека и технологии Практическая работа (Изучение потребностей семьи)	2	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Перспективные технологии. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами. Технологическая система. Техника и	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. <i>Практическая деятельность:</i>

			<p>техническое творчество. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях. Техническое конструирование и моделирование.</p> <p><i>Практическая работа (Изучение потребностей семьи)</i></p>	<p>– изучать пирамиду потребностей современного человека</p>
<p><b><i>Методы и средства творческой проектной деятельности</i></b></p>				
4-7	<p>Проектная деятельность и проектная культура</p> <p>Практическая работа (Учимся писать проект)</p>	4	<p>Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.</p> <p>Проект как форма организации деятельности.</p> <p>Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.</p> <p><i>Практическая работа «Учимся писать проект»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;</li> <li>– называть виды проектов;</li> <li>– знать этапы выполнения проекта.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</li> </ul>
8	<p>Основы графической грамоты</p>	1	<p>Основы графической грамоты.</p> <p>Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).</p> <p>Виды и области применения графической информации</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами и областями применения графической информации;</li> <li>– изучать графические материалы и инструменты;</li> </ul>

			<p>(графических изображений). Графические материалы и инструменты. Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.</p>	<p>– сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. <i>Практическая деятельность:</i> – читать графические изображения</p>
<b><i>Технология обработки бумаги и картона</i></b>				
9-12	<p>Технология работы с бумагой и картоном Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)</p>	4	<p>Технологии работы с бумагой и картоном. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами бумаги, ее свойствами; – изучать производство бумаги, ее историю; – знать современные технологии производства бумаги. <i>Практическая деятельность:</i> – изготовить поделку для детского сада</p>
<b><i>Техника</i></b>				
13-14	<p>Техническое конструирование и моделирование Практическая работа (Создание технологической</p>	2	<p>Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами техники; – изучать основные составляющие технологии; – знать основные элементы структуры технологии;</p>

	карты)		Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. <i>Практическая работа (Создание технологической карты)</i>	– иметь представление о технологической карте. <i>Практическая деятельность:</i> – создать технологическую карту
<b>Технология ведения дома</b>				
15-18	Понятие об интерьере. Основные варианты планировки и дизайн кухни <i>Практическая работа (Планирование кухни или столовой)</i>	4	Технология ведения дома. Понятие об интерьере. Основные варианты планировки и дизайн кухни <i>Практическая работа (Планирование кухни или столовой)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с понятием «интерьер»; – изучать основные варианты планировки и дизайна кухни. <i>Практическая деятельность:</i> – создать планировку кухни или столовой
Итого по модулю		18		
<b>2</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>			
Технологии обработки пищевых продуктов				
19-20	Физиология питания <i>Практическая работа (Разработка буклета о витаминах)</i>	2	Физиология питания. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания;
21-22	Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	2	Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.	– находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов. <i>Практическая деятельность:</i>

23-24	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	2	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработать буклет о витаминах</li> <li>– анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;</li> <li>– изучать правила санитарии и гигиены;</li> <li>– изучать правила этикета за столом;</li> <li>– научиться сервировать стол, складывать салфетки;</li> <li>– научиться готовить блюда из яиц;</li> <li>– научиться готовить бутерброды;</li> <li>– научиться готовить блюда из овощей;</li> <li>– составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;</li> <li>– определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– оценивать качество проектной работы, защищать проект</li> </ul>
25-26	Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку Практическая работа (Сервировка стола, складывание салфеток)	2	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков. Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	
27-28	Практическая работа (Приготовление блюд из яиц)	2	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	
29-30	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков Практическая работа (Приготовление бутербродов)	2	<i>Практические работы (Разработка буклета о витаминах, Сервировка стола, складывание салфеток, Приготовление блюд из яиц, Приготовление бутербродов, Приготовление блюд из овощей)</i>	
31-34	Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей Практическая работа (Приготовление блюд из овощей)	4	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> </ul>	



			<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> </ul> <p>защита проекта</p>	
Технологии обработки текстильных материалов				
35-36	Текстильные волокна Практическая работа (Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей)	2	Текстильные волокна. Производство ткани, основа, уток, кромка. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Терминология ручных операций. Основные приемы ВТО.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>– распознавать вид текстильных материалов;</li> <li>– знакомиться с современным производством тканей;</li> </ul>
37-38	Производство ткани Практическая работа (Определение в ткани направления нитей основы и утка)	2	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).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</li> <li>– изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;</li> </ul>
39-40	Технология выполнения ручных швейных операций Практическая работа (Создание выкройки для образцов ручных и машинных строчек)	2	Профессии, связанные со швейным производством. <i>Практические работы</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать правила безопасной работы на швейной машине;</li> <li>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</li> </ul>
41-43	Практическая работа (Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками)	3	<i>(Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей. Определение в ткани направления нитей</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым</li> </ul>

44	Основные приемы влажно-тепловой обработки швейных изделий	1	<i>основы и утка. Создание выкройки для образцов ручных и машинных строчек. Выполнение образцов ручных строчек</i>	<p>обмётанным срезом и с закрытым срезом;</p> <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>– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;</li> <li>– определять направление долевой нити в ткани;</li> <li>– определять лицевую и изнаночную стороны ткани;</li> <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> <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;</li> </ul>
45-46	Швейные машины	2	<i>прямыми стежками.</i>	
47-48	Практическая работа (Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек)	2	<i>Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек. Выполнение образцов машинных швов.)</i>	
49-50	Технология выполнения машинных швов	2		
51-54	Практическая работа (Выполнение образцов машинных швов)	4		

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– по намеченным линиям;</li> <li>– выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса.</li> </ul>
<b><i>Лоскутное шитье (творческий проект)</i></b>				
55	Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутов	1	Лоскутное шитье. Виды лоскутной техники.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать эскиз проектного изделия;</li> <li>– анализировать конструкцию изделия;</li> <li>-анализировать этапы выполнения проектного изделия;</li> <li>– контролировать правильность определения размеров изделия.</li> </ul>
56-60	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	5	<i>Индивидуальный проект по теме «Лоскутное шитье»:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта.</li> </ul>	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить проблему, продукт, цель, задачи учебного проекта;</li> <li>– выполнить обоснование проекта;</li> <li>– выполнять необходимые ручные и машинные швы,</li> <li>– проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия;</li> <li>– оформить паспорт проекта;</li> <li>– предъявить проектное изделие.</li> </ul>
61-62	Защита проекта	2	Защита проекта	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защитить проект.</li> </ul>
<b><i>Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла</i></b>				

63-66	Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой Практическая работа (Выполнение вышивки простыми швами)	4	Вышивка, инструменты и приспособления. Виды ручных стежков <i>Практическая работа</i> (Выполнение вышивки простыми швами)	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знать виды ручных стежков; – знакомиться с инструментами и приспособлениями для выполнения вышивки. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнить вышивку.
Итого по модулю		48		
<b>3</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
67-68	Роботы. Понятие о принципах работы роботов Практическая работа	2	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – знакомиться с видами роботов
Итого по модулю		2		

**6 КЛАСС, подгруппа №1**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии» + «Компьютерная графика. Черчение»</b>			
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Введение в предмет	<i>Аналитическая деятельность:</i> – познакомиться с сущностью предмета «Технология» в 6 классе, с целями и задачами предмета. – иметь представления о необходимых инструментах, материалах, приспособлениях. Знать правила техники безопасности.
<b>Методы и средства творческой проектной деятельности</b>				
2-3	Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся	2	Основные этапы создания изделий. Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Последовательность реализации проекта	<i>Аналитическая деятельность:</i> – познакомиться с последовательностью реализации проекта; – уметь проводить экономический расчет проекта <i>Практическая деятельность:</i> – выполнить экономический расчет

4-5	Основы графической грамотности. Сборочные чертежи Практическая работа (Учимся читать чертежи)	2	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). <i>Практическая работа «Чтение чертежа»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты усовершенствования конструкций. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять чтение чертежа.
<b>Современные и перспективные технологии</b>				
6	Актуальные и перспективные технологии обработки материалов. Сельскохозяйственные технологии	1	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий. <i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень технологий, описывать их
7	Основы выбора профессии	1	Мир профессий. Основы выбора профессии.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – познакомиться с классификацией профессий;

				– знать основы выбора профессии. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень профессий
	Техника			
8-10	Технологические машины. Основы начального технического моделирования Практическая работа (Изготовление модели самолета)	3	Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. <i>Практическая работа (Изготовление модели самолета)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. <i>Практическая деятельность:</i> – изготовить модель самолета
	Технология ведения дома			
11-14	Интерьер комнаты школьника Технология умный дом Практическая работа (Планирование комнаты школьника)	4	Комната школьника, основные зоны. Санитарно-гигиенические требования. Эргономические требования. Система умного дома. <i>Практическая работа (Планирование комнаты школьника с применением систем умного дома)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – познакомиться с основными зонами комнаты школьника; – знать санитарно-гигиенические требования; – знать системы умного дома. <i>Практическая деятельность:</i> – создать планировку комнаты школьника с применением систем умного дома
Итого по модулю		14		
<b>2</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» + «Компьютерная графика. Черчение»</b>			
	Технология обработки пищевых продуктов			

15-16	Основы рационального питания. Минеральные вещества	2	Основы рационального питания. Минеральные вещества. Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии производства круп и бобовых и их кулинарной обработки Профессии, связанные с пищевым производством.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать минеральные вещества и их пользу;</li> <li>– изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;</li> <li>– определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;</li> <li>– называть виды круп, знать, как их приготовить;</li> <li>– уметь готовить макаронные изделия;</li> <li>– изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов;</li> <li>– изучать профессии пищевого производства;</li> <li>– оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приготовить блюда из круп, из макаронных изделий, из кисломолочных продуктов</li> <li>– выполнить проект</li> </ul>
17-18	Технологии производства круп и бобовых и их кулинарной обработки Практическая работа (Приготовление блюд из круп)	2	Технологии производства круп и бобовых и их кулинарной обработки Профессии, связанные с пищевым производством.	
19-20	Технология производства макаронных изделий и их кулинарной обработки Практическая работа (Приготовление блюд из макаронных изделий)	2	<p><i>Практические работы:</i></p> <p>(Приготовление блюд из круп. Приготовление блюд из макаронных изделий. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.)</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> </ul>	
21-26	Технология производства молока и его кулинарной обработки Технология производства	6		



	кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов Практическая работа (Приготовление блюд из кисломолочных продуктов)		– анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	
27	Технология приготовления холодных десертов	1		
28-29	Технология производства плодовоовощных консервов	2		
30	Особенности приготовления пищи в походных условиях	1		
31-32	Защита проекта	2		
Технологии обработки текстильных материалов				
33	Производство тканей на основе волокон натурального животного происхождения	1	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды, классифицировать одежду, – называть направления современной

34-35	Свойства шерстяных и шелковых тканей Практическая работа (Определение волокнистого состава шерстяных и шелковых тканей)	2	Свойства шерстяных и шелковых тканей. Профессии, связанные с производством одежды. Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	<p>моды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и описывать основные стили в одежде;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством одежды;</li> <li>– знать свойства шерстяных и шелковых тканей;</li> <li>– называть ткацкие переплетения;</li> <li>– уметь ухаживать за швейной машиной;</li> <li>– знать основные этапы изготовления одежды;</li> <li>– уметь конструировать и моделировать фартук;</li> <li>– уметь снимать мерки;</li> <li>– готовить ткань к раскрою.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды одежды;</li> <li>– определять волокнистый состав шерстяных и шелковых тканей;</li> <li>– регулировать качество машинной строчки;</li> <li>– снимать мерки;</li> <li>– строить чертеж;</li> <li>– выполнять моделирование;</li> <li>– выполнять технологическую карту</li> </ul>
36	Ткацкие переплетения. История швейной машины	1	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	
37-38	Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной Практическая работа (Регулирование качества машинной строчки)	2	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места.	
39	Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве	1	Правила безопасной работы на швейной машине.	
40	Конструирование одежды	1	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Практические работы (Определение волокнистого состава шерстяных и</i>	

41-44	Мерки для построения чертежа фартука Практическая работа (Снятие мерок) Практическая работа (Построение чертежа основы фартука с нагрудником)	4	<i>шелковых тканей. Регулирование качества машинной строчки. Снятие мерок. Построение чертежа основы фартука с нагрудником. Моделирование фартука и изготовление выкройки. Технологическая карта пошива фартука. Раскрой фартука. Изготовление фартука)</i>	процесса; – выполнять раскрой изделия; – изготавливать швейное изделие; – защищать проект.
45-46	Моделирование швейного изделия Практическая работа (Моделирование фартука и изготовление выкройки)	2	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта;	
47-48	Технология изготовления швейного изделия Практическая работа (Технологическая карта пошива фартука)	2	– составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте; оценка качества проектноизделия; – самоанализ результатов проектной работы;	
49-56	Подготовка ткани к раскрою. Раскрой фартука Практическая работа (Раскрой фартука)	8	– защита проекта.	

	Практическая работа (Изготовление фартука)			
57-58	Защита проекта	2		
Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла				
59-66	Вязание крючком Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	8	Основы вязания крючком. Основные петли. Вязание по кругу <i>Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть инструменты; – знать и уметь выполнять основные петли. <i>Практическая деятельность:</i> – вязать крючком.
Итого по модулю		52		
3	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
67-68	Функциональное разнообразие роботов Программирование роботов	2	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристику транспортного робота

Итого по модулю	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

**7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>			
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность.</p> <p>Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом.</p> <p>Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России.</p> <p><i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с историей развития дизайна;</li> <li>– характеризовать сферы (направления) дизайна;</li> <li>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li> <li>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li> <li>– называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);</li> <li>– разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность</li> </ul>

1.2	Цифровизация производства	2	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p><i>Практическая работа</i> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать цифровые технологии;</li> <li>– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li> <li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства;</li> <li>– называть проблемы влияния производства на окружающую среду;</li> <li>– анализировать эффективность производственной деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</li> </ul>
1.3	Современные и перспективные технологии	2	<p>Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения;</li> <li>– анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких</li> </ul>

			<p>Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий. <i>Практическая работа</i> <i>«Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i></p>	<p>технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять перечень композитных материалов и их свойств</p>
1.4.	Современный транспорт. История развития транспорта	2	<p>Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. <i>Практическая работа</i> <i>«Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать транспортные потоки в населённом пункте (по выбору)</p>
Итого по модулю		8		



<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>			
2.1	Конструкторская документация	2	<p>Математические, физические и информационные модели.  Графические модели. Виды графических моделей.  Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.  Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.  Правила чтения сборочных чертежей.  <i>Практическая работа</i>  «Чтение сборочного чертежа»</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – знакомиться с видами моделей;  – анализировать виды графических моделей;  – характеризовать понятие «конструкторская документация»;  – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;  – различать конструктивные элементы деталей.  <i>Практическая деятельность:</i>  – читать сборочные чертежи</p>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.  Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.  Процесс создания конструкторской документации в САПР.  Чертежный редактор.  Типы документов.  Объекты двумерных построений.  Инструменты. Создание</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – анализировать функции и инструменты САПР;  – изучать приёмы работы в САПР;  – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;  – оценивать графические модели.  <i>Практическая деятельность:</i>  – создавать чертеж в САПР;  – устанавливать заданный формат</p>

			<p>и оформление чертежа.          Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.          Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».          Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.  <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i>  <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i>  <i>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»</i></p>	<p>и ориентацию листа;          – заполнять основную надпись;          – строить графические изображения;          – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</p>
Итого по модулю		8		
<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>			
3.1	<p>Модели, моделирование.          Макетирование</p>	2	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.          Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>          – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;          – называть виды макетов и их назначение;          – изучать материалы и инструменты</p>

			для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	для макетирования. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз макета
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развертки».</i> Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	6	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и

	Оценка качества макета		<p><i>«Редактирование чертежа модели».</i></p> <p>Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p>Сборка бумажного макета.</p> <p>Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.</p> <p>Оценка качества макета.</p> <p><i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i></p>	<p>инструментами для бумажного макетирования;</p> <p>– изучать и анализировать основные приёмы макетирования.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– редактировать готовые модели в программе;</p> <p>– распечатывать развёртку модели;</p> <p>– осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки</p>
Итого по модулю		12		
<b>4</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>			
4.1	Технологии обработки конструктивных материалов	4	<p>Конструкционные материалы натуральные, синтетические.</p> <p>Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.</p> <p>Технологии механической обработки конструктивных материалов.</p> <p>Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение породы древесины, вида</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– исследовать и анализировать свойства конструктивных материалов;</p> <p>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия;</p> <p>– знакомиться с декоративными изделиями из древесины;</p> <p>– выбирать породы древесины для декоративных изделий;</p> <p>– изучать приёмы обработки заготовок ручным,</p>

			<p>пиломатериалов для выполнения проектного изделия.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты проекта</li> </ul>	<p>электрифицированным инструментом, на станке.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>– выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему</li> </ul>
4.2	Обработка металлов	2	<p>Обработка металлов.</p> <p>Технологии обработки металлов.</p> <p>Конструкционная сталь.</p> <p>Резьба и резьбовые соединения.</p> <p>Соединение металлических деталей.</p> <p>Отделка деталей.</p> <p>Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).</p> <p>Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии обработки металлов;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– анализировать технологии выполнения изделия.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую</li> </ul>

			<p>проектного изделия.  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i>  – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>схему;  – выполнять проектное изделие по технологической карте;  – организовать рабочее место;  – выполнять уборку рабочего места</p>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.  Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов.  Материалы для отделки, декорирования изделия.  Инструменты, правила безопасного использования.  Технологии декоративной отделки изделия.  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i>  – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  – называть пластмассы и другие современные материалы;  – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;  – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;  – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.  <i>Практическая деятельность:</i>  – выполнять проектное изделие по технологической карте;  – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>

4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	<p>Оценка себестоимости проектного изделия.</p> <p><i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</i></p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из конструкционных материалов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	<p>Рыба, морепродукты в питании человека.</p> <p>Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.</p> <p>Виды промысловых рыб.</p> <p>Охлажденная, мороженая рыба.</p> <p>Механическая обработка рыбы.</p> <p>Показатели свежести рыбы.</p> <p>Кулинарная разделка рыбы.</p> <p>Виды тепловой обработки рыбы.</p> <p>Требования к качеству рыбных блюд.</p> <p>Рыбные консервы.</p> <p>Мясо животных, мясо птицы</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;</li> <li>– определять свежесть рыбы органолептическими методами;</li> <li>– определять срок годности рыбных консервов;</li> <li>– изучать технологии приготовления блюд из рыбы,</li> <li>– определять качество термической обработки рыбных блюд;</li> <li>– определять свежесть мяса органолептическими методами;</li> </ul>

		<p>в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.</p> <p>Показатели свежести мяса.</p> <p>Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p> <p><i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение этапов командного проекта;</i></li> <li>– <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i></li> <li>– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>выполнение проекта;</i></li> <li>– <i>подготовка проекта к защите;</i></li> <li>– <i>защита проекта</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять качество термической обработки блюд из мяса;</li> <li>– характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;</li> <li>– определять этапы командного проекта;</li> <li>– выполнять обоснование проекта;</li> <li>– выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– защищать групповой проект</li> </ul>
Итого по модулю	20		



<b>5</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.</p> <p>Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p><i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать назначение промышленных роботов;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li> <li>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li> <li>– приводить примеры интегрированных сред разработки.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li> <li>– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода</li> </ul>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать готовые программы;</li> <li>выделять этапы решения задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>

			<p>программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд»</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;</li> <li>– тестировать подключенные устройства;</li> <li>– загружать программу на робота;</li> <li>– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</li> </ul>
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	<p>Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Составление цепочки команд».</i></p> <p>Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Применение основных алгоритмических структур.</i> <i>Контроль движения при помощи датчиков»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать готовые программы;</li> <li>– выделять этапы решения задачи;</li> <li>– анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»;</li> <li>– анализировать логические операторы и операторы сравнения.</li> </ul> <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>

5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	<p>Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. <i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i> Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i> Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров. <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать виды каналов связи; – изучать способы генерации голосовых команд; – анализировать каналы связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиоуправления; – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</p>
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6	<p>Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды проектов; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – анализировать результаты</p>

		<p><i>контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение этапов проекта;</i></li> <li>– <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i></li> <li>– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>выполнение проекта;</i></li> <li>– <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i></li> <li>– <i>защита проекта</i></li> </ul>	<p>проектной работы.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определять этапы проектной деятельности;</i></li> <li>– <i>составлять паспорт проекта;</i></li> <li>– <i>разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</i></li> <li>– <i>реализовывать проект;</i></li> <li>– <i>изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</i></li> <li>– <i>использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности</i></li> </ul>
Итого по модулю	20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>			
1.1	Управление производством и технологии	1	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Управление производством и технологии. <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»
1.2	Производство и его виды	1	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные

			<p>Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).</p> <p>Сферы применения современных технологий.</p> <p><i>Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</i></p>	<p>предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</li> </ul>
1.3	<p>Рынок труда.</p> <p>Функции рынка труда.</p> <p>Мир профессий</p>	3	<p>Рынок труда. Функции рынка труда.</p> <p>Трудовые ресурсы. Профессия.</p> <p>Квалификация и компетенции работника на рынке труда</p> <p>Возможные направления профориентационных проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные профессии и компетенции;</li> <li>– профессии будущего;</li> <li>– профессии, востребованные в регионе;</li> <li>– профессиограмма современного работника;</li> <li>– трудовые династии и др.</li> </ul> <p>Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность.</p> <p>Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей</p>	<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>

			<p>человека. Профессиональное самоопределение.</p> <p><i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта по разработанным этапам;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	
Итого по модулю		5		
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>			
2.1	<p>Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР</p>	2	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических</p>	<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>

			<p>объектов.</p> <p>Модели и моделирование в САПР.</p> <p>Трёхмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам.</p> <p>Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.</p> <p><i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i></p>	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	<p>Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели.</p> <p>Геометрические примитивы.</p> <p>Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.</p> <p>План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи.</p> <p>Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p><i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i></p>	<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>
Итого по модулю		4		



<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	<p>Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование».</p> <p>Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму.</p> <p>Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами.</p> <p><i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать сферы применения 3D-прототипирования;</li> <li>– называть и характеризовать виды прототипов;</li> <li>– изучать этапы процесса прототипирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать применение технологии в проектной деятельности</li> </ul>
3.2	Прототипирование	2	<p>Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели.</p> <p>Инструменты для создания цифровой объёмной модели.</p> <p>Направление проектной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала;</li> <li>– готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка,</li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– называть этапы процесса объёмной печати;</li> <li>– изучить особенности проектирования 3D-моделей;</li> <li>– называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты</li> </ul>

			<p>скульптура, брелок и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– часть, деталь чего-либо;</li> <li>– модель (автомобиля, игрушки, и др.);</li> <li>– корпус для датчиков, детали робота и др.</li> </ul> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i></li> <li>– <i>анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>выполнение эскиза проектного изделия;</i></li> <li>– <i>определение материалов, инструментов;</i></li> <li>– <i>разработка технологической карты</i></li> </ul>	<p>программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять проблему, цель, задачи проекта;</li> <li>– анализировать ресурсы;</li> <li>– определять материалы, инструменты;</li> <li>– выполнять эскиз изделия;</li> <li>– оформлять чертеж</li> </ul>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	<p>Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.</p> <p>Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.).</p> <p>Понятия «3D-печать», «слайсер»,</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;</li> <li>– изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;</li> <li>– проектировать прототипы реальных</li> </ul>

			<p>«оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «слайсер», «декартова система координат».</p> <p>3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг».</p> <p>Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): – выполнение проекта по технологической карте</i></p>	<p>объектов с помощью 3D-сканера;</p> <p>– называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	<p>Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.</p> <p>Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика.</p> <p>Настраиваемые параметры</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче;</p> <p>– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание,</p>

			<p>в слайсере. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; – устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; – выполнять проект по технологической карте</p>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	<p>Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – оценивать качество изделия/ прототипа; – называть профессии, связанные с использованием прототипов; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять доклад к защите творческого проекта;</p>

			<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>- самоанализ результатов проектной работы;</li> <li>- защита проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>
Итого по модулю		11		
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
4.1	Автоматизация производства	2	<p>Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</li> <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>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	История развития беспилотного авиационного строения.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы</li> </ul>

			<p>Классификация беспилотных воздушных судов. Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция беспилотного воздушного судна.</p> <p>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.</p> <p><i>«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i></p>	<p>развития беспилотного авиастроения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать БВС;</li> <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>
4.3	Подводные робототехнические системы	2	<p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом.</p>	<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,</li> </ul>

			<i>Практическая работа</i> <i>«Использование подводных роботов.</i> <i>Идеи для проекта»</i>	связанных с подводной робототехникой. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	Сферы применения робототехники. Определяем направление проектной работы. Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта. <i>Проект по модулю «Робототехника»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта; – анализировать разработанную

			<p><i>Проект по модулю «Робототехника»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка последовательности изготовления проектного изделия;</li> <li>– разработка конструкции: примерный порядок сборки;</li> <li>– конструирование, сборка робототехнической системы;</li> <li>– программирование робота, роботов;</li> <li>– тестирование робототехнической системы</li> </ul>	<p>конструкцию, её соответствие поставленным задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
4.6	<p>Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий</p>	2	<p>Мир профессий в робототехнике. <i>Подготовка проекта к защите:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– оформление проектной документации;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<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> <li>– защищать робототехнический проект</li> </ul>
Итого по модулю		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		



## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	<p>Предприниматель и предпринимательство. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности.</p> <p>Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Сфера принятия управленческих решений. Типы организаций.</p> <p><i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»</i></p> <p>Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Особенности малого предпринимательства и его сферы. Внешние и внутренние угрозы</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;</li> <li>– анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности;</li> <li>– анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности;</li> <li>– различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;</li> <li>– проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)</li> </ul>

			<p>безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.</p> <p><i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i></p>	
1.2	<p>Моделирование экономической деятельности</p>	2	<p>Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи.</p> <p><i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».</i></p> <p>Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-проекта. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности;</li> <li>– анализировать структуру и этапы бизнес-планирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать бизнес-идеи;</li> <li>– описывать продукт и его потребительские качества;</li> <li>– осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;</li> <li>– проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности</li> </ul>

			Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать идеи для технологического предпринимательства
Итого по модулю		5		
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>			
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов элементов.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объёмные трехмерные модели в САПР. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять конструкторскую документацию в системе

			<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР»</i>	автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	<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 трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)
Итого по модулю		4		

<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>			
3.1	<p>Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов</p>	7	<p>Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора работа в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;</li> <li>– характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;</li> <li>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</li> <li>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);</li> <li>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– называть области применения 3D-моделирования</li> </ul>

3.2	Основы проектной деятельности	3	<p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i></li> <li>– <i>анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>выполнение проекта;</i></li> <li>– <i>оформление проектной документации;</i></li> <li>– <i>оценка качества проектного изделия;</i></li> <li>– <i>подготовка проекта к защите.</i></li> <li>– <i>защита проекта</i></li> </ul>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>анализ результатов проектной работы;</i></li> <li>– <i>анализировать результаты проектной деятельности.</i></li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>оформлять проектную документацию;</i></li> <li>– <i>готовить проект к защите;</i></li> <li>– <i>защищать творческий проект</i></li> </ul>
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	<p>Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда</i></li> </ul>
Итого по модулю		11		

<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<p>Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.</p> <p>Искусственный интеллект. Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта.</p> <p><i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры применения искусственного интеллекта</li> </ul>
4.2	Система «Интернет вещей»	2	<p>История появления системы «Интернет вещей».</p> <p>Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей.</p> <p>Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое.</p> <p>Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей».</p> <p><i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей;</li> <li>– классифицировать виды Интернета вещей;</li> <li>– называть основные компоненты системы Интернет вещей.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать умное освещение</li> </ul>
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы интернета вещей в промышленности;</li> </ul>

			<p>Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат.</p> <p>Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях.</p> <p>Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.</p> <p>Умный или автоматический полив растений.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p> <p><i>Практическая работа «Система умного полива»</i></p>	<p>– характеризовать систему Умный город;</p> <p>– характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива</p>
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	<p>Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.</p> <p><i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>– анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;</p> <p>– характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>– программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.</p>



4.5	Основы проектной деятельности	5	<p>Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами. Протоколы связи.</p> <p>Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы.</p> <p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта.</p> <p><i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i></p> <p>Проект «Модель системы Умный дом»;</p> <p>Проект «Модель «Умная школа»;</p> <p>Проект «Модель «Умный подъезд»;</p> <p>Проект «Выращивание микрозелени, рассады»;</p> <p>Проект «Безопасность в доме»;</p> <p>Проект «Умная теплица»;</p> <p>Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»;</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды проектов;</li> <li>– анализировать направления проектной деятельности;</li> <li>-анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему;</li> <li>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> <li>– защищать проект</li> </ul>
-----	-------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома».</p> <p><i>Этапы работы над проектом:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	
4.6	Современные профессии	2	<p>Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.</p> <p>Профессии в области робототехники. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть новые профессии цифрового социума.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда</li> </ul>
Итого по модулю		14		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 класс, подгруппа №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a> Глобалаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
Модуль	<i>Производство и технология+ Компьютерная графика. Черчение</i>	17	
	<i>Введение в технологию</i>	2	
2	Преобразующая деятельность человека и технологии	1	
3	Практическая работа (Изучение потребностей семьи)	1	
	<i>Методы и средства творческой проектной деятельности</i>	5	
4	Проектная деятельность и проектная культура	1	
5	Практическая работа (Учимся писать проект)	1	
6	Практическая работа (Учимся писать проект)	1	
7	Практическая работа (Учимся писать проект)	1	
8	Основы графической грамоты	1	
	<i>Технология обработки бумаги и картона</i>	4	
9	Технология работы с бумагой и картоном	1	
10	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1	
11	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1	
12	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1	
	<i>Техника</i>	2	
13	Техническое конструирование и моделирование	1	
14	Практическая работа (Создание технологической карты)	1	
	<i>Технология ведения дома</i>	4	
15	Понятие об интерьере. Основные варианты планировки и дизайн кухни	1	
16	Практическая работа (Планирование кухни или столовой)	1	
17	Практическая работа (Планирование кухни или столовой)	1	
18	Практическая работа (Планирование кухни или столовой)	1	
Модуль	<i>Технология обработки материалов и пищевых продуктов + Компьютерная графика. Черчение</i>	48	
	<i>Технология обработки пищевых продуктов</i>	16	
19	Физиология питания	1	
20	Практическая работа (Разработка буклета о витаминах)	1	
21	Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	1	
22	Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии,	1	

	гигиены и безопасной работы на кухне		
23	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	1	
24	Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	1	
25	Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку	1	
26	Практическая работа (Сервировка стола, складывание салфеток)	1	
27	Практическая работа (Приготовление блюд из яиц)	1	
28	Практическая работа (Приготовление блюд из яиц)	1	
29	Технология приготовления бутербродов и горячих напитков	1	
30	Практическая работа (Приготовление бутербродов)	1	
31	Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей	1	
32	Практическая работа (Приготовление блюд из овощей)	1	
33	Практическая работа (Приготовление блюд из овощей)	1	
34	Практическая работа (Приготовление блюд из овощей)	1	
	<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>	<b>20</b>	
35	Текстильные волокна	1	
36	Практическая работа (Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей)	1	
37	Производство ткани	1	
38	Практическая работа (Определение в ткани направления нитей основы и утка)	1	
39	Технология выполнения ручных швейных операций	1	
40	Практическая работа (Создание выкройки для образцов ручных и машинных строчек)	1	
41	Практическая работа (Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками)	1	
42	Практическая работа (Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками)	1	
43	Практическая работа (Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками)	1	
44	Основные приемы влажно-тепловой обработки швейных изделий	1	
45	Швейные машины	1	
46	Швейные машины	1	
47	Практическая работа (Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек)	1	
48	Практическая работа (Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек)	1	

49	Технология выполнения машинных швов	1	
50	Технология выполнения машинных швов	1	
51	Практическая работа (Выполнение образцов машинных швов)	1	
52	Практическая работа (Выполнение образцов машинных швов)	1	
53	Практическая работа (Выполнение образцов машинных швов)	1	
54	Практическая работа (Выполнение образцов машинных швов)	1	
	<b>Лоскутное шитье (творческий проект)</b>	<b>8</b>	
55	Лоскутное шитье. Чудеса из лоскутов	1	
56	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	1	
57	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	1	
58	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	1	
59	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	1	
60	Практическая работа (изготовление проектного изделия)	1	
61	Защита проекта	1	
62	Защита проекта	1	
	<b>Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла</b>	<b>4</b>	
63	Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой	1	
64	Практическая работа (Выполнение вышивки простыми швами)	1	
65	Практическая работа (Выполнение вышивки простыми швами)	1	
66	Практическая работа (Выполнение вышивки простыми швами)	1	
<b>Модуль</b>	<b>Робототехника</b>	<b>2</b>	
67	Роботы. Понятие о принципах работы роботов	1	
68	Практическая работа	1	

## 5 класс, подгруппа №2

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a> Глобалаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
<b>Модуль</b>	<b>Производство и технология + Компьютерная графика. Черчение</b>	<b>15</b>	
	<b>Введение в технологию</b>	<b>3</b>	
2	Преобразующая деятельность человека и технологии	1	
3	Практическая работа (Изучение потребностей семьи)	1	
4	Практическая работа (Изучение потребностей семьи)	1	
	<b>Методы и средства творческой проектной деятельности</b>	<b>6</b>	

5	Проектная деятельность и проектная культура	1
6	Практическая работа (Учимся писать проект)	1
7	Практическая работа (Учимся писать проект)	1
8	Практическая работа (Учимся писать проект)	1
9	Основы графической грамоты	1
10	Основы графической грамоты	1
	<b>Технология обработки бумаги и картона</b>	<b>4</b>
11	Технология работы с бумагой и картоном	1
12	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1
13	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1
14	Практическая работа (Изготовление поделок из бумаги и картона для детского сада)	1
	<b>Техника и техническое творчество</b>	<b>2</b>
15	Техническое конструирование и моделирование	1
16	Практическая работа (Создание технологической карты)	1
<b>Модуль</b>	<b>Технология обработки материалов и пищевых продуктов + Компьютерная графика. Черчение</b>	<b>46</b>
	<b>Технология обработки древесины и искусственных древесных материалов</b>	<b>14</b>
17	Столярно- механическая мастерская	1
18	Столярно- механическая мастерская	1
19	Характеристика дерева и древесины	1
<b>20</b>	Характеристика дерева и древесины	1
21	Пиломатериалы и искусственные древесные материалы	1
22	Пиломатериалы и искусственные древесные материалы	1
23	Технологический процесс конструирования изделий из древесины	1
24	Технологический процесс конструирования изделий из древесины	1
25	Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины	1
26	Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины	1
27	Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины	1
28	Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины	1
29	Технологический процесс конструирования изделий из древесины	1
30	Технологический процесс конструирования изделий из древесины	1
	<b>Технологии обработки металлов и искусственных материалов</b>	<b>26</b>
31	Разметка заготовок	1
32	Разметка заготовок	1
33	Приёмы работы с проволокой	1
34	Приёмы работы с проволокой	1
35	Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами	1
36	Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами	1
37	Устройство сверлильных станков.	1
38	Приёмы работы на настольном сверлильном станке	1
39	Приёмы работы на настольном сверлильном станке	1

40	Технологический процесс сборки деталей	1
41	Технологический процесс сборки деталей	1
42	Технологический процесс сборки деталей	1
43	Технологический процесс сборки деталей	1
44	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремёсла	1
45	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремёсла	1
46	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремёсла	1
47	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремёсла	1
48	Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремёсла	1
49	Художественное выжигание	1
50	Художественное выжигание	1
51	Художественное выжигание	1
52	Художественное выжигание	1
53	Домовая пропильная резьба	1
54	Домовая пропильная резьба	1
55	Домовая пропильная резьба	1
56	Домовая пропильная резьба	1
	<b>Технология ведения дома</b>	<b>2</b>
57	Понятие об интерьере	1
58	Основные варианты планировки и дизайна кухни	1
	<b>Современные и перспективные технологии</b>	<b>4</b>
59	Промышленные и производственные технологии	1
60	Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами	1
61	Промышленные и производственные технологии	1
62	Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами	1
<b>Модуль</b>	<b>Робототехника</b>	<b>6</b>
63	Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе	1
64	Электрическая цепь	1
65	Роботы. Понятие о принципах работы роботов	1
66	Роботы. Понятие о принципах работы роботов	1
67	Практическая работа	1
68	Практическая работа	1

### 6 класс, подгруппа №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a> Глобаллаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
<b>Модуль</b>	<b>Производство и технология + Компьютерная графика. Черчение</b>	<b>13</b>	
	<b>Методы и средства творческой проектной деятельности</b>	<b>4</b>	
2	Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся	1	
3	Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся	1	
4	Основы графической грамотности. Сборочные чертежи	1	
5	Практическая работа (Учимся читать чертежи)	1	

	<b><i>Современные и перспективные технологии</i></b>	<b>2</b>
6	Актуальные и перспективные технологии обработки материалов. Сельскохозяйственные технологии	1
7	Основы выбора профессии	1
	<b><i>Техника</i></b>	<b>3</b>
8	Технологические машины. Основы начального технического моделирования	1
9	Практическая работа (Изготовление модели самолета)	1
10	Практическая работа (Изготовление модели самолета)	1
	<b><i>Технология ведения дома</i></b>	<b>4</b>
11	Интерьер комнаты школьника	1
12	Технология умный дом	1
13	Практическая работа (Планирование комнаты школьника)	1
14	Практическая работа (Планирование комнаты школьника)	1
<b>Модуль</b>	<b><i>Технология обработки материалов и пищевых продуктов + Компьютерная графика. Черчение</i></b>	<b>51</b>
	<b><i>Технология обработки пищевых продуктов</i></b>	<b>18</b>
15	Основы рационального питания. Минеральные вещества	1
16	Основы рационального питания. Минеральные вещества	1
17	Технологии производства круп и бобовых и их кулинарной обработки	1
18	Практическая работа (Приготовление блюд из круп)	1
19	Технология производства макаронных изделий и их кулинарной обработки	1
20	Практическая работа (Приготовление блюд из макаронных изделий)	1
21	Технология производства молока и его кулинарной обработки	1
22	Технология производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов	1
23	Практическая работа (Приготовление блюд из кисломолочных продуктов)	1
24	Практическая работа (Приготовление блюд из кисломолочных продуктов)	1
25	Практическая работа (Приготовление блюд из кисломолочных продуктов)	1
26	Практическая работа (Приготовление блюд из кисломолочных продуктов)	1
27	Технология приготовления холодных десертов	1
28	Технология производства плодоовощных консервов	1
29	Технология производства плодоовощных консервов	1
30	Особенности приготовления пищи в походных условиях	1
31	Защита проекта	1
32	Защита проекта	1
	<b><i>Технологии обработки текстильных материалов</i></b>	<b>26</b>
33	Производство тканей на основе волокон натурального животного происхождения	1
34	Свойства шерстяных и шелковых тканей	1
35	Практическая работа (Определение волокнистого состава шерстяных и шелковых тканей)	1
36	Ткацкие переплетения. История швейной машины	1
37	Регуляторы швейной машины. Уход за швейной	1



	машиной		
38	Практическая работа (Регулирование качества машинной строчки)	1	
39	Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве	1	
40	Конструирование одежды	1	
41	Мерки для построения чертежа фартука	1	
42	Практическая работа (Снятие мерок)	1	
43	Практическая работа (Построение чертежа основы фартука с нагрудником)	1	
44	Практическая работа (Построение чертежа основы фартука с нагрудником)	1	
45	Моделирование швейного изделия	1	
46	Практическая работа (Моделирование фартука и изготовление выкройки)	1	
47	Технология изготовления швейного изделия	1	
48	Практическая работа (Технологическая карта пошива фартука)	1	
49	Подготовка ткани к раскрою. Раскрой фартука	1	
50	Практическая работа (Раскрой фартука)	1	
51	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
52	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
53	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
54	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
55	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
56	Практическая работа (Изготовление фартука)	1	
57	Защита проекта	1	
58	Защита проекта	1	
	<b>Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла</b>	<b>8</b>	
59	Вязание крючком	1	
60	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
61	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
62	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
63	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
64	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
65	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
66	Практическая работа (Изготовление образцов, связанных крючком)	1	
<b>Модуль</b>	<b>Робототехника</b>	<b>2</b>	
67	Функциональное разнообразие роботов	1	
68	Программирование роботов	1	

### 6 класс, подгруппа №2

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная
<b>Модуль</b>	<b>Производство и технология + Компьютерная</b>	<b>13</b>	

	<i>графика. Черчение</i>		школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a> Глобалаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
	<b>Методы и средства творческой проектной деятельности</b>	<b>4</b>	
2	Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся	1	
3	Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся	1	
4	Основы графической грамотности. Сборочные чертежи	1	
5	Практическая работа (Учимся читать чертежи)	1	
	<b>Современные и перспективные технологии</b>	<b>2</b>	
6	Актуальные и перспективные технологии обработки материалов	1	
7	Технологии сельского хозяйства	1	
	<b>Техника</b>	<b>3</b>	
8	Технологические машины. Основы начального технического моделирования	1	
9	Практическая работа (Изготовление модели самолета)	1	
10	Практическая работа (Изготовление модели самолета)	1	
	<b>Технология ведения дома</b>	<b>4</b>	
11	Интерьер комнаты школьника	1	
12	Технология умный дом	1	
13	Практическая работа (Планирование комнаты школьника)	1	
14	Практическая работа (Планирование комнаты школьника)	1	
<b>Модуль</b>	<b>Технология обработки материалов и пищевых продуктов + Компьютерная графика. Черчение</b>	<b>50</b>	
	<b>Технология обработки пищевых продуктов</b>	<b>2</b>	
15	Основы рационального питания. Минеральные вещества	1	
16	Основы рационального питания. Минеральные вещества	1	
	<b>Технология обработки древесины и искусственных древесных материалов</b>	<b>22</b>	
17	Подготовка к работе ручных столярных инструментов	1	
18	Подготовка к работе ручных столярных инструментов	1	
19	Токарный станок для обработки древесины	1	
20	Токарный станок для обработки древесины	1	
21	Работа на токарном станке для обработки древесины	1	
22	Работа на токарном станке для обработки древесины	1	
23	Работа на токарном станке для обработки древесины	1	
24	Работа на токарном станке для обработки древесины	1	
25	Технология точения древесины цилиндрической формы	1	
26	Технология точения древесины цилиндрической формы	1	
27	Технология точения древесины цилиндрической формы	1	
28	Технология точения древесины цилиндрической формы	1	
29	Конструирование и изготовление изделий из древесины с криволинейными формами	1	
30	Конструирование и изготовление изделий из древесины с криволинейными формами	1	
31	Конструирование и изготовление изделий из древесины с криволинейными формами	1	
32	Конструирование и изготовление изделий из древесины	1	

	с криволинейными формами		
33	Шиповые столярные соединения	1	
34	Шиповые столярные соединения	1	
35	Шиповые столярные соединения	1	
36	Шиповые столярные соединения	1	
37	Защита проекта	1	
38	Защита проекта	1	
	<b>Технологии обработки металлов и искусственных материалов</b>	<b>22</b>	
39	Металлы и способы их обработки	1	
40	Металлы и способы их обработки	1	
41	Металлы и способы их обработки	1	
42	Металлы и способы их обработки	1	
43	Измерительный инструмент - штангенциркуль	1	
44	Измерительный инструмент - штангенциркуль	1	
45	Рубка и резание металлов	1	
46	Рубка и резание металлов	1	
47	Рубка и резание металлов	1	
48	Рубка и резание металлов	1	
49	Рубка и резание металлов	1	
50	Опиливание металла	1	
51	Опиливание металла	1	
52	Опиливание металла	1	
53	Опиливание металла	1	
54	Виды соединений из металла и искусственных материалов	1	
55	Виды соединений из металла и искусственных материалов	1	
56	Заклёпочные соединения	1	
57	Заклёпочные соединения	1	
58	Пайка металлов	1	
59	Пайка металлов	1	
60	Защита проекта	1	
61	Защита проекта	1	
	<b>Элементы энергетики и электротехники</b>	<b>4</b>	
62	Виды проводов и электроарматуры	1	
63	Виды проводов и электроарматуры	1	
64	Устройство квартирной электропроводки	1	
65	Устройство квартирной электропроводки	1	
<b>Модуль</b>	<b>Робототехника</b>	<b>3</b>	
66	Функциональное разнообразие роботов	1	
67	Программирование роботов	1	
68	Защита проекта	1	

### 7 класс, подгруппа №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>
<b>Раздел</b>	<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности</b>	<b>7</b>	
2	Создание новых идей методом фокальных объектов	1	
3	Техническая документация в проекте. Конструкторская	1	

	документация.		Глобалаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
4	Технологическая документация в проекте	1	
5	Практическая работа	1	
6	Практическая работа	1	
7	Практическая работа	1	
8	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Производство</b>	<b>2</b>	
9	Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства.	1	
10	Агрегаты и производственные линии.	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология</b>	<b>6</b>	
11	Культура производства. Технологическая культура производства.	1	
12	Культура труда.	1	
13	Практическая работа	1	
14	Практическая работа	1	
15	Практическая работа	1	
16	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Техника</b>	<b>6</b>	
17	Двигатели. Воздушные двигатели.	1	
18	Гидравлические двигатели. Паровые двигатели.	1	
19	Тепловые двигатели внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели.	1	
20	Электрические двигатели.	1	
21	Практическая работа	1	
22	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов</b>	<b>14</b>	
23	Производство металлов. Производство древесных материалов	1	
24	Производство искусственных и синтетических материалов и пластмасс	1	
25	Особенности производства искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон	1	
26	Практическая работа	1	
27	Практическая работа	1	
28	Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов	1	
29	Практическая работа	1	
30	Практическая работа	1	
31	Практическая работа	1	
32	Практическая работа	1	
33	Практическая работа	1	
34	Практическая работа	1	
35	Практическая работа	1	
36	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии приготовления мучных изделий</b>	<b>6</b>	
37	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста	1	
38	Практическая работа	1	
39	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности	1	

40	Практическая работа	1	
41	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления	1	
42	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии получения и обработки рыбы и морепродуктов</b>	<b>6</b>	
43	Переработка рыбного сырья	1	
44	Практическая работа	1	
45	Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы	1	
46	Практическая работа	1	
47	Морепродукты. Рыбные консервы и пресервы.	1	
48	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии получения, преобразования и использования энергии</b>	<b>4</b>	
49	Энергия магнитного поля. Энергия электрического поля	1	
50	Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного тока	1	
51	Практическая работа	1	
52	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология получения, обработки и использования информации</b>	<b>4</b>	
53	Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации.	1	
54	Практическая работа	1	
55	Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации	1	
56	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии растениеводства</b>	<b>4</b>	
57	Грибы, их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращенных съедобных грибов.	1	
58	Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов	1	
59	Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вешенок. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов	1	
60	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Кормление животных как основа технологии их выращивания и преобразования в интересах человека</b>	<b>4</b>	
61	Корма для животных	1	
62	Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления	1	
63	Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным	1	
64	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Социальные технологии</b>	<b>4</b>	
65	Назначение социологических исследований	1	
66	Технологии опроса: анкетирование	1	
67	Технологии опроса: интервью	1	
68	Практическая работа	1	

### 8 класс, подгруппа №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые
-------	------------	------------------	----------------------

		<b>Всего</b>	<b>образовательные ресурсы</b>
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	<p>Российская электронная школа  Библиотека ЦОК  <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a>  Глобалаб  <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a></p>
<b>Раздел</b>	<b>Производство</b>	<b>1</b>	
2	Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда.	1	
<b>Раздел</b>	<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности</b>	<b>3</b>	
3	Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности.	1	
4	Метод мозгового штурма при создании инноваций.	1	
5	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология</b>	<b>2</b>	
6	Классификация технологий. Технология материального производства. Технология сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий.	1	
7	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Техника</b>	<b>2</b>	
8	Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматизации. Автоматизация производства.	1	
9	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов</b>	<b>7</b>	
10	Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов.	1	
11	Практическая работа	1	
12	Практическая работа	1	
13	Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов.	1	
14	Особенности технологий обработки жидкостей и газов.	1	
15	Практическая работа	1	
16	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология обработки и использования пищевых продуктов</b>	<b>4</b>	
17	Мясо птицы.	1	
18	Практическая работа	1	
19	Мясо животных	1	
20	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии получения, преобразования и использования энергии. Химическая энергия</b>	<b>2</b>	
21	Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ.	1	
22	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология обработки информации. Технологии записи и хранения информации</b>	<b>5</b>	
23	Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации.	1	
24	Практическая работа	1	

25	Практическая работа	1	
26	Практическая работа	1	
27	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии растениеводства. Микроорганизмы в сельскохозяйственном производстве</b>	<b>2</b>	
28	Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зеленых водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях.	1	
29	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии животноводства</b>	<b>2</b>	
30	Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность.	1	
31	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Социальные технологии. Маркетинг</b>	<b>3</b>	
32	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка	1	
33	Практическое занятие	1	
34	Практическое занятие	1	

### 9 класс, подгруппа №1

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводный урок. Вводный инструктаж по ТБ	1	Российская электронная школа Библиотека ЦОК <a href="https://lesson.edu.ru/20/05">https://lesson.edu.ru/20/05</a> Глобллаб <a href="https://new.globallab.ru/ru">https://new.globallab.ru/ru</a>
<b>Раздел</b>	<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности</b>	<b>2</b>	
2	Экономическая оценка проекта	1	
3	Разработка бизнес-плана. Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Основы производства. Средства транспортирования продуктов труда</b>	<b>2</b>	
4	Транспортные средства в процессе производства	1	
5	Особенности средств транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология</b>	<b>2</b>	
6	Новые технологии современного производства	1	
7	Перспективные технологии и материалы 21 века	1	
<b>Раздел</b>	<b>Техника</b>	<b>2</b>	
8	Роботы и робототехника. Классификация роботов	1	
9	Направления современных разработок в области робототехники	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология производства и применения синтетических текстильных материалов и искусственной кожи</b>	<b>4</b>	
10	Технология производства синтетических волокон. Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон	1	
11	Технологии производства искусственной кожи и ее свойства	1	
12	Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды	1	
13	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология обработки и использования пищевых продуктов</b>	<b>6</b>	

14	Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов	1	
15	Практическая работа	1	
16	Рациональное питание современного человека	1	
17	Работа над проектом	1	
18	Работа над проектом	1	
19	Защита проекта	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии получения, преобразования и использования энергии. Ядерная и термоядерная энергии</b>	<b>2</b>	
20	Ядерная и термоядерная реакции	1	
21	Ядерная энергия. Термоядерная энергия	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технология обработки информации. Коммуникационные технологии</b>	<b>4</b>	
22	Сущность коммуникации	1	
23	Структура процесса коммуникации	1	
24	Каналы связи при коммуникации	1	
25	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии растениеводства. Клеточная и генная инженерия</b>	<b>4</b>	
26	Растительная ткань и клетка как объекты технологии	1	
27	Технологии клеточной инженерии. Технология клонального микроразмножения растений	1	
28	Технологии генной инженерии	1	
29	Практическая работа	1	
<b>Раздел</b>	<b>Технологии животноводства</b>	<b>1</b>	
30	Заболевание животных и их предупреждение	1	
<b>Раздел</b>	<b>Социальные технологии. Менеджмент</b>	<b>3</b>	
31	Что такое организация. Управление организацией. Менеджмент	1	
32	Менеджер и его работа. Методы управления в менеджменте	1	
33	Трудовой договор как средство управления в менеджменте	1	



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

Глозман Е.С. и др. Технология. 5 класс. – М.: «Просвещение», 2023 г.

Глозман Е.С. и др.. Технология. 6 класс. – М.: Просвещение, 2023 г.

Казакевич В.М. и др.. Технология. 7 класс. – М.: Просвещение, 2021 г.

Казакевич В.М. и др.. Технология. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2022 г.

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

Российская электронная школа

Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/20/05>

<https://new.globallab.ru/ru>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Швейная машина, электрический утюг, гладильная доска, электрическая плита, электрическая духовка, мультимедийный компьютер, мультимедийный проектор

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Швейные принадлежности, кухонные принадлежности, чертежные принадлежности