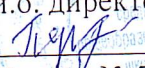


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Трудовская средняя общеобразовательная школа»

Принято на педагогическом совете  
Протокол № 10 от 31.08.2022

Утверждаю:  
и.о. директора МКОУ «Трудовская СОШ»  
 Перевалова О.В.  
Приказ № 76 от 31.08.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Учебного предмета

«Технология»

(ID 4846257)

5- 9 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

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

Учебная программа предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

— ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)

— Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

— овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

— 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, а также 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.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

Рабочая программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и др.) на основе договора о сетевом взаимодействии.

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия

раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях.

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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

### **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 людей, 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»**

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

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 результаты за год обучения.

### **Модуль «Робототехника»**

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

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

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: 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.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией сверхзадачи технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

### **Модуль «Животноводство» и «Растениеводство»**

Данные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В этом случае существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра **межпредметных связей**: с **алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

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

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

с **информатикой и ИКТ** 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 технология»;

с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

В связи с особенностями школы, часы растениеводства в поурочном планировании разделены на осенний и весенний периоды.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

## ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

### Модуль «Производство и технологии»

#### 5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.

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

Какие бывают профессии.

### Модуль «Производство и технологии»

#### 6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

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).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

### Модуль «Производство и технологии»

#### 7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки.

История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

### Модуль «Производство и технологии»

#### 8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.

Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

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

### **9 КЛАСС**

#### **Предпринимательство.**

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.

Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

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.

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

### **5 КЛАСС**

#### ***Технологии обработки конструкционных материалов***

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

#### ***Технологии обработки пищевых продуктов***

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.

Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

*Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».*

### **Технологии обработки текстильных материалов**

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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

#### **6 КЛАСС**

### **Технологии обработки конструкционных материалов**

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

### **Технологии обработки пищевых продуктов**

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

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

### **Технологии обработки текстильных материалов**

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.



Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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

### **7 КЛАСС**

#### ***Технологии обработки конструкционных материалов***

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов.

Технологии отделки изделий из древесины.

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

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

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

#### ***Технологии обработки пищевых продуктов***

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

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

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

## **Модуль «Робототехника»**

### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

*Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).*

### **Модуль «Робототехника»**

#### **7 КЛАСС**

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

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

*Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».*

### **Модуль «Робототехника»**

#### **8 КЛАСС**

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

#### **9 КЛАСС**

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

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

*Научно-практический проект по робототехнике.*

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

#### **7 КЛАСС**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

## **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.

Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

## **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 др.).

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

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

Чтение чертежа.

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

## **6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

## **7 КЛАСС**

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

#### **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

#### **9 КЛАСС**

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

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

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

Создание презентации.

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **8—9 КЛАССЫ**

##### ***Управление. Общие представления***

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления.

Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия.

Синергетические эффекты.

##### ***Управление техническими системами***

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора.

Производственные линии.

Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.

Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

### ***Элементная база автоматизированных систем***

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики.

Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников.

Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность.

Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры.

Фоторезистор. Сборка схем.

## **Модуль «Животноводство»**

### **7—8 КЛАССЫ**

#### ***Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных***

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации.

Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

#### ***Производство животноводческих продуктов***

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

— автоматическое кормление животных;

— автоматическая дойка;

— уборка помещения и др.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

#### ***Профессии, связанные с деятельностью животновода***

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др.

Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7—8 КЛАССЫ**

#### ***Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур***

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества.

История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

### ***Сельскохозяйственное производство***

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

- анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;
- автоматизация тепличного хозяйства;
- применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
- внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
- использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

### ***Сельскохозяйственные профессии***

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» в 5-9 классах учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Патриотическое воспитание:*

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;  
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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

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

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

*Эстетическое воспитание:*

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

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

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

*Трудовое воспитание:*

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

*Экологическое воспитание:*

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в 5-9 классах способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

### **Овладение универсальными познавательными действиями**

#### *Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;  
устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

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

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

#### *Базовые исследовательские действия:*

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

#### *Работа с информацией:*

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

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

#### *Самоорганизация:*

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### *Самоконтроль (рефлексия):*

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов 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.

*Принятие себя и других:*

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

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

*Общение:*

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

### **Модуль «Производство и технология»**

#### **5 КЛАСС**

- 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 др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

— называть и характеризовать профессии.

## **6 КЛАСС**

— 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.

## **7 КЛАСС**

— 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.

## **8 КЛАСС**

— 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.

## **9 КЛАСС**

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

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

### **5 КЛАСС**

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

## **6 КЛАСС**

- 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.

## **7 КЛАСС**

— 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.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

— 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.

## **6 КЛАСС**

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

## **7 КЛАСС**

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

## **8 КЛАСС**

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

## **9 КЛАСС**

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

- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

### **5 КЛАСС**

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

### **6 КЛАСС**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

### **7 КЛАСС**

- 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.

### **8 КЛАСС**

- 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.

## **9 КЛАСС**

— выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);

— создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

— оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

### **7 КЛАСС**

— 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.

### **8 КЛАСС**

— 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 др.);

— модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

— презентовать изделие.

### **9 КЛАСС**

— использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

— изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);



- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Автоматизированные системы»**

### **8—9 КЛАССЫ:**

- называть управляемые и управляющие системы, модели управления;
- называть признаки системы, виды систем;
- получить опыт исследования схем управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- объяснять принцип сборки электрических схем;
- выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- объяснять применение элементов электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Животноводство»**

### **7—8 КЛАССЫ:**

- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего

региона;

— описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

— называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

— оценивать условия содержания животных в различных условиях;

— владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

— характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

— характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

— объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

— характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7—8 КЛАССЫ:**

— характеризовать основные направления растениеводства;

— описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

— характеризовать виды и свойства почв данного региона;

— называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

— классифицировать культурные растения по различным основаниям;

— называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

— назвать опасные для человека дикорастущие растения;

— называть полезные для человека грибы;

— называть опасные для человека грибы;

— владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

— владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

— характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

— получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

— характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	1	0	0	
1.2.	Техносфера и её элементы	1	0	0	
1.3.	Производство и техника. Материальные технологии	1	0	0	
1.4.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	0.75	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Основы графической грамоты	1	0	0.5	
2.2.	Графические изображения	1	0	0.5	
2.3.	Основные элементы графических изображений	2	0	1	
2.4.	Правила построения чертежей	2	0	1.5	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	1	0	0.5	
3.2.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	0	0	
3.3.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	0.5	0	0	
3.4.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	0.5	0	0	
3.5.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	0.5	0	0	
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	0.5	0	0	
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	1	0.75	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	6	0	3	
4.2.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	0	0.75	
4.3.	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	2	1	1	

Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	1	0	0.5	
5.2.	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	2	0	1	
5.3.	Конструирование и изготовление швейных изделий	2	0	1.5	
5.4.	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	3	0	2.5	
5.5.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	5	0	4	
5.6.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	2	0.75	0	
Итого по модулю		15			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Введение в робототехнику	0.5	0	0	
6.2.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	0.5	0	0	
6.3.	Основы логики	0.5	0	0	
6.4.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	0.5	0	0	
6.5.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	0.5	0	0.5	
6.6.	Элементная база робототехники	0.5	0	0	
6.7.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	0.5	0	0	
6.8.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	1.5	0	1	
6.9.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1	0	1	
6.10.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1	0.75	0	
Итого по модулю		7			
<b>Модуль 7. Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов</b>					
7.1.	Многообразие сельскохозяйственных растений. Экскурсия на пришкольный участок. сельскохозяйственные растения в осенний период. Инструктаж Т.Б.	1	0	0	
7.2.	Многообразие сельскохозяйственных растений. Экскурсия на пришкольный участок. сельскохозяйственные растения в осенний период. Инструктаж Т.Б.	1	0	0	
7.3.	Лук репчатый. Технология уборки лука репчатого.Инструктаж Т.Б.	1	0	1	

7.4.	Морковь. Технология уборки моркови. Инструктаж Т.Б.	1	0	1	
7.5.	Свекла столовая. Технология уборки свеклы столовой. Инструктаж Т.Б.	1	0	1	
7.6.	Свекла столовая. Технология уборки свеклы столовой. Инструктаж Т.Б.	1	0	1	
7.7.	Состав и свойства почвы. Типы почв. Чтение почвенных карт.	1	0	0.5	
7.8.	Обработка почвы под овощные растения. Выбор способа обработки почвы и ручных орудий. Определение механического состава почвы на пришкольном участке. Инструктаж ТБ	1	0	1	
7.9.	Обработка почвы в осенний период.	1	0	1	
7.10.	Сбор семян цветочно-декоративных растений.	1	0.5	0.5	
7.11.	Подготовка семян к посеву. Посев томатов	1	0	0.75	
7.12.	Подготовка семян к посеву. Посев томатов	1	0	1	
7.13.	Выращивание овощных культур.	1	0	0.75	
7.14.	Выращивание овощных культур.	1	0	1	
7.15.	Внесение удобрений под овощные культуры.	1	0	0	
7.16.	Внесение удобрений под овощные культуры.	1	0	1	
7.17.	Защита сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней.	1	0	0	
7.18.	Пикировка томатов	1	0	1	
7.19.	Пикировка томатов	1	0	1	
7.20.	Профессии в растениеводстве	1	0.5	0	
Итого по модулю		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	34.25	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Модели и моделирование. Модели технических устройств	1	0	0	
1.2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	0	
1.3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2	0	0	
1.4.	Информационные технологии. Перспективные технологии	1	0.5	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					

2.1.	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	1	0	0	
2.2.	Компьютерная графика. Графический редактор	1	0	0.75	
2.3.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе	2	0	1.75	
2.4.	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2	0.5	1	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Металлы. Получение, свойства металлов	1	0	0	
3.2.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	0.5	0	0	
3.3.	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	0	0	
3.4.	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	0.5	0	0	
3.5.	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	0.5	0	0	
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	0.5	0	0	
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	1	0.75	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты в питании; тесто, виды теста	2	0	0.5	
4.2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста	5	0	4	
4.3.	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	3	0.75	0	
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Одежда. Мода и стиль	1	0	0	
5.2.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	0	0.5	
5.3.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	5	0.5	3.75	
5.4.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	6	0	4	
5.5.	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	1	
5.6.	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	1	0.5	0.5	
Итого по модулю		15			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Классификация роботов. Транспортные роботы	0.5	0	0	
6.2.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	0.5	0	0	

6.3.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1	0	0	
6.4.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	0.5	0	0	
6.5.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	0.5	0	0	
6.6.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1	0	0.5	
6.7.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	0.5	0	0.5	
6.8.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	0.5	0	0.5	
6.9.	Основы проектной деятельности	1	0	0.5	
6.10.	Испытание модели робота. Защита проекта	1	0.5	0	
Итого по модулю		7			
Модуль 7. Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов					
7.1.	Понятие о сорте. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	0	
7.2.	Овощи из семейства Паслёновые.	1	0	0.5	
7.3.	Уборка томатов. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	
7.4.	Овощи из семейства Тыквенные.	1	0	0.5	
7.5.	Овощные капустные растения.	1	0	0.5	
7.6.	Уборка капусты. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	
7.7.	Семеноводство овощных культур. Заготовка семян томатов.	1	0	0.75	
7.8.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	
7.9.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	
7.10.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0.5	0.5	
7.11.	Особенности технологии выращивания однолетних, двулетних и многолетних растения.	1	0	0.5	
7.12.	Выбор культур для весенних посевов и посадок на учебно-опытном участке	1	0	0.5	
7.13.	Понятие о сорте. Правила использования органических удобрений с учетом требований безопасного труда, охраны здоровья и окружающей среды.	1	0	0.5	
7.14.	Определение качества семян, подготовка семян к посеву, выбор способа подготовки почвы, внесение удобрений (компост).	1	0	0.5	
7.15.	Выбор инструментов, разметка и поделка гряд в соответствии с планом, посев и посадка сельскохозяйственных культур	1	0	0.75	
7.16.	Разметка и поделка гряд в соответствии с планом, посев и посадка сельскохозяйственных культур	1	0	1	
7.17.	Выбор мульчирующего материала, мульчирование, посевов, полив, рыхление почвы.	1	0	0.75	
7.18.	Посев, полив.	1	0	1	
7.19.	Посев, полив.	1	0	1	

7.20.	Посев, полив.	1	0.5	0.5	
Итого по модулю		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	33.5	

## 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2	0	0	
1.2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	0	
1.3.	Современные и перспективные технологии	0.5	0	0	
1.4.	Современный транспорт и перспективы его развития	0.5	0.5	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Конструкторская документация	1	0	0.5	
2.2.	Графическое изображение деталей и изделий	2	0	0.5	
2.3.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	1	0	0.5	
2.4.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2	0.5	1.25	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Макетирование. Типы макетов	0.5	0	0	
3.2.	Развёртка макета. Разработка графической документации	0.5	0	0	
3.3.	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	1	0	0	
3.4.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	2	0	1.25	
3.5.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	1	0	0.75	
3.6.	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета	1	0.5	0.5	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
4.1.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	0.5	0	0	
4.2.	Технологии обработки древесины	0.5	0	0	



4.3.	Технологии обработки металлов	1	0	0	
4.4.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	1	0	0.5	
4.5.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	1.5	0	1.5	
4.6.	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	0.5	0.5	0	
4.7.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	0	0	0	
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
5.1.	Рыба, морепродукты в питании человека	6	0.5	1.25	
5.2.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	9	0	5	
5.3.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	0.75	0	
Итого по модулю		17			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Промышленные и бытовые роботы	1	0	0	
6.2.	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	1	0	0	
6.3.	Языки программирования роботизированных систем	1	0	0	
6.4.	Программирование управления роботизированными моделями	2	0.75	0	
6.5.	Основы проектной деятельности	4	0	2.75	
Итого по модулю		9			
<b>Модуль 7. Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов</b>					
7.1.	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.	1	0	0	
7.2.	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Обработка почвы на пришкольном участке.	1	0	0.75	
7.3.	Культурные растения и их классификация. Квалификация и характеристика плодовых растений.	1	0	0.5	
7.4.	Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.	1	0	0	
7.5.	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.	1	0	0.75	
7.6.	Строение плодовых деревьев. Изучить на образцах плодоносные образования семечковых и косточковых культур	1	0	0.75	
7.7.	Обрезка плодовых деревьев и ягодных кустарников	1	0	0.75	
7.8.	Выполнить обрезку смородины. Инструктаж по Т.Б.	1	0	1	
7.9.	Уборка урожая	1	0	1	
7.10.	Уборка урожая.	1	0.5	0.5	

7.11	Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик.	1	0	0	
7.12.	Технология рассадного способа выращивания растений, ее значение в регионе.	1	0	0	
7.13.	Оборудование для выращивания рассады: рассадные ящики, питательные кубики, торфоперегнойные горшочки, кассеты, лампы и экраны для досвечивания, парники, пленочные укрытия.	1	0	0.5	
7.14.	Выбор культур для выращивания рассадным способом, подготовка и посев семян	1	0	0.75	
7.15.	Посадка огурцов рассадным способом. Техника безопасности.	1	0	1	
7.16.	Уход за сеянцами. Пикировка томатов.	1	0	1	
7.17.	Посев цветов на рассаду.	1	0	1	
7.18.	Уход за сеянцами. Высадка под пленочное укрытие	1	0	1	
7.19.	Уход за сеянцами. Высадка под пленочное укрытие	1	0	1	
7.20	Посадка. Полив	1	0.5	0.5	
Итого по модулю		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	29	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Управление в современном производстве	3	0	0	
1.2.	Инновационные предприятия	2	0	0	
1.3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0	
1.4.	Выбор профессии	2	0.5	0	
1.5.	Защита проекта «Мир профессий»	1	0	0	
Итого по модулю		9			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Инструменты для создания 3D-моделей	2	0	1.5	
2.2.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	2	0.5	0	
Итого по модулю		4			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Технологии создания визуальных моделей	1	0	0.75	
3.2.	Прототипирование. Виды прототипов	1	0	0.75	

3.3.	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1	0	0.75	
3.4.	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов	0.5	0	0.25	
3.5.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа	0.5	0	0.5	
3.6.	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0.75	
3.7.	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0.25	0	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1.	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	0.5	0	0	
4.2.	Программирование управления датчиками	0.5	0	0	
4.3.	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	0.5	0	0	
4.4.	Беспроводное управление роботом	0.5	0	0	
4.5.	Основы проектной деятельности	2	0	1.5	
4.6.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	0.25	0	
Итого по модулю		5			
Модуль 5. Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов					
5.1.	Технология выращивания основных видов плодовых растений своего региона, районированные сорта.	1	0	0	
5.2.	Способы размножения плодовых растений.	1	0	0.5	
5.3.	Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Уборка урожая	1	0	0.5	
5.4.	Сохранение природной среды. Уборка урожая. Соблюдение техники безопасности.	1	0	0.75	
5.5.	Уборка урожая. Соблюдение техники безопасности.	1	0.5	0.5	
5.6.	Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства.	1	0	0	
5.7.	Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.	1	0	0	
5.8.	Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	1	0	0	
5.9.	Посадка. Полив.	1	0	1	
5.10.	Посадка. Полив.	1	0.5	0.5	
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2.5	10.5	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
-------	---------------------------------------	------------------	--

		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	2	0	0	
1.2.	Предпринимательская деятельность	3	0	1	
1.3.	Модель реализации бизнес-идеи	1	0	0.5	
1.4.	Этапы разработки бизнес-проекта	1	0	0.5	
1.5.	Технологическое предпринимательство	1	0.75	0	
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации	2	0	1.5	
2.2.	Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда	2	0.5	1	
Итого по модулю		4			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Аддитивные технологии	2	0	1	
3.2.	Создание моделей сложных объектов	2	0	1.5	
3.3.	Этапы аддитивного производства	1	0	0.75	
3.4.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0.5	0	
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1.	От робототехники к искусственному интеллекту	0.5	0	0	
4.2.	Технологии беспроводного управления	0.5	0	0	
4.3.	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами	0.5	0	0.5	
4.4.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	0.5	0	0	
4.5.	От робототехники к искусственному интеллекту	0.5	0	0	
4.6.	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения	0.5	0	0	
4.7.	Основы проектной деятельности	1	0	0.75	
4.8.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	0.5	0	
4.9.	Современные профессии	1	0	0	
Итого по модулю		6			
Модуль 5. Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30 % от общего количества часов					

5.1.	Уборка томата	1	0	1	
5.2.	Особенности уборки плодов при поражении томата фитофторозом	1	0	1	
5.3.	Уборка семенников огурца	1	0	1	
5.4.	Выделение семян из семенников огурца вручную	1	0	1	
5.5.	Правила хранения семян. Подготовка почвенной смеси для выращивания рассады в весенний период.	1	0.25	0.75	
5.6.	Посадка семян перца на рассаду.	1	0	1	
5.7.	Посадка капусты на рассаду.	1	0	1	
5.8.	Подготовка почвы к высадке капусты в грунт.	1	0	1	
5.9.	Высадка капусты в грунт.	1	0	1	
5.10.	Посадка.Полив.	1	0.25	0.75	
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2.75	18.5	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Многообразие сельскохозяйственных растений. Экскурсия на пришкольный участок. сельскохозяйственные растения в осенний период. Инструктаж Т.Б.	1	0	0	Экскурсия;
2.	Многообразие сельскохозяйственных растений. Экскурсия на пришкольный участок. сельскохозяйственные растения в осенний период. Инструктаж Т.Б	1	0	0	; Экскурсия;
3.	Лук репчатый. Технология уборки лука репчатого.Инструктаж Т.Б.	1	0	1	Практическая работа;
4.	Морковь. Технология уборки моркови. Инструктаж Т.Б.	1	0	1	Практическая работа;
5.	Свекла столовая. Технология уборки свеклы столовой. Инструктаж Т.Б.	1	0	1	Практическая работа;
6.	Свекла столовая. Технология уборки свеклы столовой. Инструктаж Т.Б	1	0	1	Практическая работа;
7.	Состав и свойства почвы. Типы почв. Чтение почвенных карт.	1	0	0.5	Практическая работа;
8.	Обработка почвы под овощные растения. Выбор способа обработки почвы и ручных орудий. Определение механического состава почвы на пришкольном участке. Инструктаж ТБ	1	0	1	Практическая работа;
9.	Обработка почвы в осенний период.	1	0	1	Практическая работа;
10.	Сбор семян цветочно-декоративных растений.	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
11.	Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.	1	0	0	

12.	Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.	1	0	0	Устный опрос;
13.	Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека	1	0	0	Устный опрос;
14.	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.	1	0	0	Тестирование;
15.	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.	1	0.75	0	Контрольная работа;
16.	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	1	0	0	
17.	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.	1	0	0.5	Практическая работа;
18.	Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).	1	0	0.75	Практическая работа;
19.	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	1	0	0.75	Практическая работа;
20.	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	1	0	0.75	Практическая работа;
21.	Чтение чертежа.	1	0	0.75	Практическая работа;

22.	Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	1	0	0.5	Практическая работа;
23.	Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.	1	0	0	Устный опрос;
24.	Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.	1	0	0	Тестирование;
25.	Народные промыслы по обработке древесины.	1	0	0	Устный опрос;
26.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1	0.75	0	Тестирование;
27.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей	1	0	0	Устный опрос;
28.	Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека"	1	0	0	Устный опрос;
29.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	1	0	0.75	Практическая работа;
30.	Технологии обработки овощей, круп	1	0	0	Устный опрос;



31.	Технология приготовления блюд из овощей	1	0	0.5	Практическая работа;
32.	Технология приготовления блюд из овощей	1	0	1	Практическая работа;
33.	Технология приготовления блюд из яиц	1	0	0.5	Практическая работа;
34.	Технология приготовления блюд из яиц	1	0	1	Практическая работа;
35.	Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.	1	0	1	Практическая работа;
36.	Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	1	1	0	Практическая работа;
37.	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура	1	0	0	Практическая работа;
38.	Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.	1	0	0.75	Практическая работа;
39.	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.	1	0	0.75	Практическая работа;
40.	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	1	0	0.75	Практическая работа;
41.	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1	0	0.75	Практическая работа;
42.	Выполнение ручных швов	1	0	0.75	Практическая работа;
43.	Выполнение ручных швов	1	0	1	Практическая работа;
44.	Выполнение машинных швов	1	0	0.5	Практическая работа;

45.	Выполнение машинных швов	1	0	1	Практическая работа;
46.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).	1	0	0	Устный опрос;
47.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).	1	0	1	Практическая работа;
48.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия	1	0	0.75	Практическая работа;
49.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	1	Практическая работа;
50.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0.5	Практическая работа;
51.	Влажно-тепловая обработка изделия	1	0.75	0	Контрольная работа;
52.	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	1	0	0	Тестирование;
53.	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	0	0.5	Практическая работа;
54.	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	1	0	0.5	Практическая работа;
55.	Робототехнический конструктор и комплектующие.	1	0	0.5	Практическая работа;
56.	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1	0	0.5	Практическая работа;
57.	Базовые принципы программирования.	1	0	0.5	Практическая работа;
58.	Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1	0.75	0	Контрольная работа;
59.	Подготовка семян к посеву. Посев томатов	1	0	0.75	Практическая работа;

60.	Подготовка семян к посеву. Посев томатов	1	0	1	Практическая работа;
61.	Выращивание овощных культур.	1	0	0.75	Практическая работа;
62.	Выращивание овощных культур.	1	0	1	Практическая работа;
63.	Внесение удобрений под овощные культуры.	1	0	0	Устный опрос;
64.	Внесение удобрений под овощные культуры.	1	0	1	Практическая работа;
65.	Защита сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней.	1	0	0	Устный опрос;
66.	Пикировка томатов	1	0	1	Практическая работа;
67.	Пикировка томатов	1	0	1	Практическая работа;
68.	Профессии в растениеводстве	1	0.5	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	34.25	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Понятие о сорте. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Овощи из семейства Паслёновые.	1	0	0.5	Практическая работа;
3.	Уборка томатов. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	Практическая работа;
4.	Овощи из семейства Тыквенные.	1	0	0.5	Практическая работа;
5.	Овощные капустные растения.	1	0	0.5	Практическая работа;

6.	Уборка капусты. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	Практическая работа;
7.	Семеноводство овощных культур. Заготовка семян томатов.	1	0	0.75	Практическая работа;
8.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	Практическая работа;
9.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0	1	Практическая работа;
10.	Уборка урожая. Техника безопасности при сельскохозяйственных работах.	1	0.5	0.5	Практическая работа; Тестирование; Контрольная работа;
11.	Производственно-технологические задачи и способы их решения.	1	0	0	Устный опрос;
12.	Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.	1	0	0	Устный опрос;
13.	Конструирование изделий. Конструкторская документация.	1	0	0	Тестирование;
14.	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)	1	0	0	Устный опрос;
15.	Информационные технологии. Перспективные технологии.	1	0.5	0	Контрольная работа;
16.	Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления.	1	0	0	Устный опрос;

17.	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.	1	0	0.75	Практическая работа;
18.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1	0	0.75	Практическая работа;
19.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1	0	1	Практическая работа;
20.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1	0	1	Практическая работа;
21.	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1	0.5	0	Контрольная работа;
22.	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах.	1	0	0	Устный опрос;
23.	Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла.	1	0	0	Тестирование;
24.	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.	1	0	0	Тестирование;
25.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
26.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1	0.75	0	Контрольная работа;
27.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0	Устный опрос;

28.	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.	1	0	0.5	Практическая работа;
29.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста: для вареников.	1	0	0.5	Практическая работа;
30.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста: песочное тесто. Приготовление песочного печенья.	1	0	0.75	Практическая работа;
31.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста: песочное тесто. Приготовление песочного печенья.	1	0	1	Практическая работа;
32.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста: бисквитное тесто. Приготовление бисквитного пирожного.	1	0	0.75	Практическая работа;
33.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста: бисквитное тесто. Приготовление бисквитного пирожного.	1	0	1	Практическая работа;
34.	Профессии, связанные с пищевым производством.	1	0	0	Устный опрос;
35.	Защита группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0	Защита проекта;
36.	Защита группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0.75	0	Контрольная работа;
37.	Одежда, виды одежды. Мода и стиль.	1	0	0	Устный опрос;
38.	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1	0	0.5	Практическая работа;
39.	Ручные швы. Выполнение ручных швов.	1	0	0.75	Практическая работа;

40.	Ручные швы. Выполнение ручных швов.	1	0	1	Практическая работа;
41.	Швейная машина. Регуляторы швейных машин.	1	0	0.75	Практическая работа;
42.	Машинные швы. Выполнение машинных швов	1	0	0.75	Практическая работа;
43.	Машинные швы. Выполнение машинных швов	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
44.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0	Устный опрос;
45.	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (укладка для инструментов, изделие в технике лоскутной пластики).	1	0	0.5	Практическая работа;
46.	Раскрой проектного швейного изделия.	1	0	0.75	Практическая работа;
47.	Раскрой проектного швейного изделия.	1	0	1	Практическая работа;
48.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия	1	0	0.75	Практическая работа;
49.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия	1	0	1	Практическая работа;
50.	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Декоративная отделка швейных изделий.	1	0	1	Практическая работа;
51.	Влажно-тепловая обработка изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0.5	0.5	Практическая работа; Тестирование;
52.	Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Ганцующий робот»).	1	0	0	Устный опрос;

53.	Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности.	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
54.	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1	0	0	Устный опрос;
55.	Сборка мобильного робота.	1	0	1	Практическая работа;
56.	Принципы программирования мобильных роботов.	1	0	0.5	Практическая работа;
57.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0.5	Практическая работа;
58.	Испытание модели робота. Защита проекта	1	0.5	0	Контрольная работа; Защита проекта;
59.	Особенности технологии выращивания однолетних, двулетних и многолетних растения.	1	0	0.5	Практическая работа;
60.	Выбор культур для весенних посевов и посадок на учебно-опытном участке	1	0	0.5	Практическая работа;
61.	Понятие о сорте. Правила использования органических удобрений с учетом требований безопасного труда, охраны здоровья и окружающей среды.	1	0	0.5	Практическая работа;
62.	Определение качества семян, подготовка семян к посеву, выбор способа подготовки почвы, внесение удобрений (компост).	1	0	0.5	Практическая работа;
63.	Выбор инструментов, разметка и поделка гряд в соответствии с планом, посев и посадка сельскохозяйственных культур	1	0	0.75	Практическая работа;
64.	Разметка и поделка гряд в соответствии с планом, посев и посадка сельскохозяйственных культур	1	0	1	Практическая работа;



65.	Выбор мульчирующего материала, мульчирование, посевов, полив, рыхление почвы.	1	0	0.75	Практическая работа;
66.	Посев, полив.	1	0	1	Практическая работа;
67.	Посев, полив.	1	0	1	Практическая работа;
68.	Посев, полив.	1	0.5	0.5	Практическая работа; Тестирование; Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	33.5	

## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Обработка почвы на пришкольном участке.	1	0	0.75	Практическая работа;
3.	Культурные растения и их классификация. Квалификация и характеристика плодовых растений.	1	0	0.5	Практическая работа;
4.	Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.	1	0	0	Устный опрос;

5.	Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.	1	0	0.75	Практическая работа;
6.	Строение плодовых деревьев. Изучить на образцах плодоносные образования семечковых и косточковых культур	1	0	0.75	Практическая работа;
7.	Обрезка плодовых деревьев и ягодных кустарников	1	0	0.75	Практическая работа;
8.	Выполнить обрезку смородины. Инструктаж по Т.Б.	1	0	1	Практическая работа;
9.	Уборка урожая	1	0	1	Практическая работа;
10.	Уборка урожая.	1	0.5	0.5	Практическая работа; Тестирование; Контрольная работа;
11.	Создание технологий как основная задача современной науки.История развития технологий	1	0	0	Устный опрос;
12.	Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.	1	0	0	Устный опрос;
13.	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.	1	0	0	Тестирование;
14.	Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	1	0	0	Тестирование;
15.	Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.Современный транспорт и перспективы его развития.	1	0.5	0	Контрольная работа;

16.	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	1	0	0.5	Практическая работа;
17.	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	1	0	0	Устный опрос;
18.	Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации.	1	0	0.5	Практическая работа;
19.	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.	1	0	0.5	Практическая работа;
20.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	1	0	0.75	Практическая работа;
21.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	1	0.5	0.5	Практическая работа; Контрольная работа;
22.	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1	0	0	Устный опрос;
23.	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	1	0	0.5	Устный опрос;
24.	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1	0	0.75	Практическая работа;
25.	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей	1	0	0	Тестирование;

26.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования.	1	0	0.75	Практическая работа;
27.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования. Оценка качества макета	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
28.	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.	1	0	0	Тестирование;
30.	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	0	0.5	Практическая работа;
31.	Поделки из бросового материала	1	0	1	Практическая работа;
32.	Поделки из бросового материала. Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
33.	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб.	1	0	0	Устный опрос;
34.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0	Устный опрос;
35.	Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы.	1	0	0	Тестирование;
36.	Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1	0	0	Тестирование;

37.	Уха из рыбных консервов	1	0	0.75	Практическая работа;
38.	Уха из рыбных консервов	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
39.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	1	0	0	Устный опрос;
40.	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Виды тепловой обработки мяса.Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	1	0	0	Тестирование;
42.	Приготовление мясного блюда. Картошка по французски	1	0	0.75	Практическая работа;
43.	Картошка по французски.	1	0	1	Практическая работа;
44.	Приготовление напитков.	1	0	0.75	Практическая работа;
45.	Сервировка стола к обеду. Этикет.	1	0	0.75	Практическая работа;
46.	Приготовление блюд из птицы. Техника безопасности.	1	0	0.75	Практическая работа;
47.	Приготовление блюд из птицы. Техника безопасности.	1	0	1	Практическая работа;
48.	Защита группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0	Защита проекта;
49.	Защита группового проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0.75	0	Контрольная работа; Защита проекта;
50.	Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	1	0	0	Устный опрос;

51.	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0	Тестирование;
52.	Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	1	0	0	Устный опрос;
53.	Основы проектной деятельности. Работа над проектом	1	0	0.75	Практическая работа;
54.	Работа над проектом	1	0	1	Практическая работа;
55.	Работа над проектом	1	0	1	Практическая работа;
56.	Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	1	0	0	Устный опрос;
57.	Защита учебного проекта по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	1	0	0	Защита диплома;
58.	Защита учебного проекта по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».	1	0.75	0	Контрольная работа; Защита диплома;
59.	Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик.	1	0	0	Устный опрос;
60.	Технология рассадного способа выращивания растений, ее значение в регионе.	1	0	0	Устный опрос;

61.	Оборудование для выращивания рассады: рассадные ящики, питательные кубики, торфоперегнойные горшочки, кассеты, лампы и экраны для досвечивания, парники, пленочные укрытия.	1	0	0.5	Практическая работа; Тестирование;
62.	Выбор культур для выращивания рассадным способом, подготовка и посев семян	1	0	0.75	Практическая работа;
63.	Посадка огурцов рассадным способом. Техника безопасности.	1	0	1	Практическая работа;
64.	Уход за сеянцами. Пикировка томатов.	1	0	1	Практическая работа;
65.	Посев цветов на рассаду.	1	0	1	Практическая работа;
66.	Уход за сеянцами. Высадка под пленочное укрытие	1	0	1	Практическая работа;
67.	Уход за сеянцами. Высадка под пленочное укрытие	1	0	1	Практическая работа;
68.	Посадка. Полив	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	29	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Технология выращивания основных видов плодовых растений своего региона, районированные сорта.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Способы размножения плодовых растений.	1	0	0.5	Практическая работа;
3.	Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Уборка урожая.	1	0	0.5	Практическая работа;

4.	Сохранение природной среды. Уборка урожая. Соблюдение техники безопасности.	1	0	0.75	Практическая работа;
5.	Уборка урожая. Соблюдение техники безопасности.	1	0.5	0.5	Контрольная работа; Практическая работа;
6.	Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства.	1	0	0	экскурсия В КФХ "Иванов";
7.	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Индивидуальный проект "Мир профессий"	1	0	0	Устный опрос;
8.	Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.	1	0	0	Устный опрос;
9.	Производство и его виды.	1	0	0	Тестирование;
10.	Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).	1	0	0	Устный опрос;
11.	Сферы применения современных технологий.	1	0	0	Тестирование;
12.	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.	1	0	0	Тестирование;
13.	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.	1	0	0	Тестирование;
14.	Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.	1	0.5	0	Контрольная работа;
15.	Защита индивидуального проекта "Мир профессий"	1	0	0	Защита проекта;
16.	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись.	1	0	0.75	Практическая работа;



17.	Геометрические примитивы.Создание, редактирование и трансформация графических объектов.	1	0	0.75	Практическая работа;
18.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.	1	0	0	Устный опрос;
19.	План создания 3D-модели.Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	1	0.5	0	Контрольная работа; Тестирование;
20.	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1	0	0.75	Практическая работа;
21.	Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	1	0	0.75	Практическая работа;
22.	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.	1	0	0.75	Практическая работа;
23.	Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	1	0	0.75	Практическая работа;
24.	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	0	0.75	Практическая работа;
25.	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы»	1	0.25	0	Контрольная работа; Защита проекта;
26.	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.	1	0	0	Устный опрос;

27.	Учебный проект по робототехнике .Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.Беспроводное управление роботом.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1	0	0.5	Практическая работа;
29.	Основы проектной деятельности. Выполнения проекта.	1	0	1	Практическая работа;
30.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта.	1	0.25	0	Контрольная работа; Защита проекта;
31.	Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.	1	0	0	Устный опрос;
32.	Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	1	0	0	Устный опрос; Экскурсия в КФХ "Иванов";
33.	Посадка.Полив.	1	0	1	Практическая работа;
34.	Посадка.Полив.	1	0.5	0.5	Практическая работа; Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2.5	10.5	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Уборка томата	1	0	1	Практическая работа;
2.	Особенности уборки плодов при поражении томата фитофторозом	1	0	1	Практическая работа;

3.	Уборка семенников огурца	1	0	1	Практическая работа;
4.	Выделение семян из семенников огурца вручную	1	0	1	Практическая работа;
5.	Правила хранения семян. Подготовка почвенной смеси для выращивания рассады в весенний период.	1	0.25	0.75	Практическая работа; Контрольная работа;
6.	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности.	1	0	0	Устный опрос;
7.	Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.	1	0	0.5	Устный опрос;
8.	Формирование цены товара.	1	0	0.5	Практическая работа;
9.	Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.	1	0	0	Тестирование;
10.	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи.	1	0	0.5	Практическая работа;
11.	Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.	1	0	0.5	Практическая работа;
12.	Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.	1	0	0	Устный опрос;

13.	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.	1	0.75	0	Контрольная работа; Тестирование;
14.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.	1	0	0.5	Практическая работа;
15.	Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).	1	0	1	Практическая работа;
16.	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	1	0	1	Практическая работа;
17.	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	1	0.5	0	Контрольная работа;
18.	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.	1	0	0.5	Практическая работа;
19.	Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	0	0.5	Практическая работа;
20.	Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	1	0	0.5	Практическая работа;
21.	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1	0	1	Практическая работа;
22.	Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1	0	0.75	Практическая работа;
23.	Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0.5	0	Контрольная работа;

24.	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома».	1	0	0	Устный опрос;
25.	Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.	1	0	0.75	Практическая работа;
26.	Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.	1	0	0.5	Практическая работа;
27.	Протоколы связи.Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Профессии в области робототехники.	1	0	0	Тестирование;
29.	Презентация и защита проекта	1	0.5	0	Контрольная работа;
30.	Посадка семян перца на рассаду.	1	0	1	
31.	Посадка капусты на рассаду	1	0	1	
32.	Подготовка почвы к высадке капусты в грунт.	1	0	1	
33.	Высадка капусты в грунт.	1	0	1	
34.	Посадка.Полив.	1	0.25	0.75	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2.75	18.5	

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**5 КЛАСС**

Введите свой вариант:

**6 КЛАСС**

Введите свой вариант:

**7 КЛАСС**

Введите свой вариант:

**8 КЛАСС**

Введите свой вариант:

**9 КЛАСС**

Введите свой вариант:

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**5 КЛАСС**

Технологии. Рабочие программы.

**6 КЛАСС**

Технологии. Рабочие программы.

**7 КЛАСС**

Технологии. Рабочие программы.

**8 КЛАСС**

Технологии. Рабочие программы.

**9 КЛАСС**

Технологии. Рабочие программы.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

**5 КЛАСС**

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

<https://media.prosv.ru/>

<https://infourok.ru/>

**6 КЛАСС**

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

<https://media.prosv.ru/>

<https://infourok.ru/>

**7 КЛАСС**

<https://resh.edu.ru/>  
<https://media.prosv.ru/>  
<https://infourok.ru/>

## **8 КЛАСС**

<https://resh.edu.ru/>  
<https://media.prosv.ru/>  
<https://infourok.ru/>

## **9 КЛАСС**

<https://resh.edu.ru/>  
<https://media.prosv.ru/>  
<https://infourok.ru/>

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

Оборудование кабинета "Технология" и "Точки роста"

**6 КЛАСС**

Оборудование кабинета "Технология" и "Точки роста"

**7 КЛАСС**

Оборудование кабинета "Технология" и "Точки роста"

**8 КЛАСС**

Оборудование кабинета "Технология" и "Точки роста"

**9 КЛАСС**

Оборудование кабинета "Технология" и "Точки роста"

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**5 КЛАСС**

Швейные машины, конструкторы "Лего", компьютер, сельхоз. инвентарь.

**6 КЛАСС**

Швейные машины, конструкторы "Лего", компьютер, сельхоз. инвентарь.

**7 КЛАСС**

Швейные машины, конструкторы "РОБОРОБО", компьютер, 3-д принтер, сельхоз. инвентарь.

**8 КЛАСС**

индивидуальные компьютеры, конструктор "РОБОРОБО" , 3- д принтер, сельхоз. инвентарь.

**9 КЛАСС**

индивидуальные компьютеры, конструктор "РОБОРОБО" , 3- д принтер, сельхоз. инвентарь.



