

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Донецкая народная Республика  
Отдел образования  
администрации города Енакиево

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 22 ГОРОДА ЕНАКИЕВО»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
естественно –математических дисциплин и  
физической  
культуры \_\_\_\_\_

Чуприна Л.В.

Протокол № 1  
от «25» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_

Мантурова Т.А.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Морозова Н.Е.

Приказ № 183

от «25» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
(ID 2813179 )

**учебного предмета «Технология»**  
для обучающихся 5 – 9 классов

Составитель  
Салей А.А.,  
учитель технологии

Енакиево 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

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

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

### ***Задачами курса технологии являются:***

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

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

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;
- с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 69 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 69 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 69 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 35 часов (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ. ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **5 КЛАСС**

- Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.
- 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 другие.
- Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.
- Какие бывают профессии.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

### **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 выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).
- Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.
- Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

### **7 КЛАСС**

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

- Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов.
- Технологии отделки изделий из древесины.
- Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь.
- Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката.
- Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы.
- Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.
- Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.
- Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

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

- Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.
- Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.
- Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

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

#### **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.

##### **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.

##### **7 КЛАСС**

- Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
- Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
- Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
- Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
- Учебный проект по робототехнике.

##### **8 КЛАСС**

- История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных воздушных судов.
- Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.
- Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.
- Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.
- Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.
- 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).

##### **9 КЛАСС**

- Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.
- Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
- Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».



- Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.
- Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.
- Протоколы связи.
- Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
- Профессии в области робототехники.
- Научно-практический проект по робототехнике.

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

##### **7 КЛАСС**

- Виды и свойства, назначение моделей. 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.

##### **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.

##### **9 КЛАСС**

- Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.
- Понятие «аддитивные технологии».
- Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.
- Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.
- Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.
- Подготовка к печати. Печать 3D-модели.
- Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

##### **5 КЛАСС**

- Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).
- Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.
- Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).
- Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).
- Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
- Чтение чертежа.

##### **6 КЛАСС**

- Создание проектной документации.
- 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.

#### **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. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.
- Математические, физические и информационные модели.
- Графические модели. Виды графических моделей.
- Количественная и качественная оценка модели.

#### **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.

#### **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**

- Введение в автоматизированные системы.
- Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

- Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.
- Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.
- Элементная база автоматизированных систем.
- Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.
- Управление техническими системами.
- Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

### **Модуль «Животноводство»**

#### **7–8 КЛАССЫ**

- Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.
- Домашние животные. 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 другое.
- Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.
- Профессии, связанные с деятельностью животновода.
- Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. 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 другое.
- Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.
- Сельскохозяйственные профессии.
- Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

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

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

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

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;  
осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;  
освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;  
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;  
понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;  
осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

**6) трудового воспитания:**

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

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Универсальные познавательные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;  
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

#### **Умения принятия себя и других:**

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»*

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;  
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;  
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;  
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;  
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;  
назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;  
конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;  
разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;  
решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;  
предлагать варианты усовершенствования конструкций;  
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;  
характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;  
приводить примеры эстетичных промышленных изделий;  
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;  
называть производства и производственные процессы;  
называть современные и перспективные технологии;  
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;  
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;  
выявлять экологические проблемы;  
называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;  
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»*

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;  
создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;  
называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;  
называть народные промыслы по обработке древесины;  
характеризовать свойства конструкционных материалов;  
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;  
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;  
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;  
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;  
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;  
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;  
называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;  
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;  
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;  
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;  
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;  
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);  
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;  
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;  
называть народные промыслы по обработке металла;  
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;  
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;  
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;



использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; применять технологии механической обработки конструкционных материалов; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты; выполнять художественное оформление изделий; называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве; осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций; знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы; знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество; называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;  
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.

К концу обучения **в 7 классе:**

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

К концу обучения **в 8 классе:**

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 конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;  
характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;  
анализировать перспективы развития робототехники;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;  
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;  
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 робототехническими системами;  
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»*

К концу обучения **в 5 классе:**

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;  
называть и характеризовать виды графических моделей;  
выполнять и оформлять сборочный чертёж;  
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;  
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;  
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;  
создавать различные виды документов;  
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;  
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;  
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»*

К концу обучения **в 7 классе:**

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

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;  
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;  
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);  
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;  
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);  
называть и выполнять этапы аддитивного производства;  
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»*

К концу обучения **в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;  
называть принципы управления технологическими процессами;  
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;  
осуществлять управление учебными техническими системами;  
конструировать автоматизированные системы;  
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;  
объяснять принцип сборки электрических схем;  
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;  
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;  
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;  
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;  
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

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 региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

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; называть 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 региональном рынке труда.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Технологии вокруг нас	2	1	
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	2	
1.3	Проектирование и проекты	2	0	
	Итого	8	3	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Введение в графику и черчение	4	2	
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	2	
	Итого	8	4	
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	1	
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	0	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4	0	
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	0	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	0	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6	0	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	1	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	1	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	0	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	0	
	Итого	32	3	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	2	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	1	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	1	
4.4	Программирование робота	2	1	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	2	
4.6	Основы проектной деятельности	6	0	
	Итого по разделу	20	7	
	Общее количество часов по программе	68	17	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Модели и моделирование	2	1	
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	1	
1.3	Техническое конструирование	2	1	
1.4	Перспективы развития технологий	2	1	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	1	
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	2	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	1	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2	1	
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	0	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6	0	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	0	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	0	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	0	
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	0	
	Итого по разделу	32	2	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Мобильная робототехника	2	1	
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	2	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	2	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1	
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	2	
4.6	Основы проектной деятельности	4	0	
	Итого по разделу	20	8	
	Общее количество часов по программе	68	18	

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	1	
1.2	Цифровизация производства	2	1	
1.3	Современные и перспективные технологии	2	1	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	2	1	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	3	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	1	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	2	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6	3	
	Итого по разделу	12	6	
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4	0	
4.2	Обработка металлов	2	0	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	0	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	0	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	0	
	Итого по разделу	20	0	
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	1	
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	1	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	2	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	3	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6	0	
	Итого по разделу	20	7	
	Общее количество часов по программе	69	21	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	1	
1.2	Цифровизация производства	2	1	
1.3	Современные и перспективные технологии	2	1	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	2	1	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	3	
	Итого по разделу	8	4	
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4	0	
3.2	Обработка металлов	2	0	
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	0	
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	0	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	0	
	Итого по разделу	20	0	
<b>Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
4.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	1	
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	2	
4.3	Основные приёмы макетирования	2	3	
	Итого по разделу	6	6	
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	1	
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	1	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	2	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	0	
	Итого по разделу	14	4	
<b>Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство</b>				
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	0	



6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	0	
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2	0	
	Итого по разделу	6	0	
<b>Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»</b>				
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2	0	
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4	0	
	Итого по разделу	6	0	
	Общее количество часов по программе	69	18	

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Управление производством и технологии	1		
1.2	Производство и его виды	1		
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3		
	Итого по разделу	5		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		
	Итого по разделу	4		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		
3.2	Прототипирование	2		
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3		
	Итого по разделу	11		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Автоматизация производства	2		
4.2	Беспилотные воздушные суда	2		
4.3	Подводные робототехнические системы	2		
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3		

4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2		
	Итого по разделу	14		
	Общее количество часов по программе	69		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Управление производством и технологии	1	0	
1.2	Производство и его виды	1	0	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	0	
	Итого по разделу	4	0	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	1	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	
	Итого по разделу	4	1	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	
3.2	Прототипирование	2	0	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	0	
	Итого по разделу	7	0	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Автоматизация производства	2	1	
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	0	
4.3	Подводные робототехнические системы	2	0	
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	0	
4.5	Мир профессий в робототехнике	1	0	
	Итого по разделу	10	1	
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»</b>				
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	0	
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0	
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	0	
	Итого по разделу	4	0	

<b>Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»</b>				
6.1	Животноводческие предприятия	1	0	
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	0	
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	0	
	Итого по разделу	4	0	
	Общее количество часов по программе	35	2	

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1	0		
1.2	Производство и его виды	1	0		
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	0		
	Итого по разделу	5	0		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	1		
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0		
	Итого по разделу	4	1		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0		
3.2	Прототипирование	2	0		
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	0		
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2	0		
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	0		
	Итого по разделу	11	0		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2	1		
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	0		
4.3	Подводные робототехнические системы	2	0		
4.4	Мир профессий в робототехнике	1	0		

	Итого по разделу	7	1		
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>					
5.1	Введение в автоматизированные системы	2	0		
5.2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	2	0		
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3	0		
	Итого по разделу	7	0		
	Общее количество часов по программе	34	2		

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание	
		Всего	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	0		
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	0		
1.3	Технологическое предпринимательство	1	0		
	Итого по разделу	5	0		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	1		
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	0		
	Итого по разделу	4	1		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0		
3.2	Основы проектной деятельности	3	0		
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0		
	Итого по разделу	11	0		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0		
4.2	Система «Интернет вещей»	2	0		
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	0		
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	0		
4.5	Основы проектной деятельности	5	0		
4.6	Современные профессии	2	0		
	Итого по разделу	14	0		
	Общее количество часов по программе	34	1		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	0	
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	0	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	0	
	Итого по разделу	5	0	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	1	
	Итого по разделу	4	1	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	0	
3.2	Основы проектной деятельности	3	0	
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	
	Итого по разделу	11	0	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	
4.2	Система «Интернет вещей»	1	0	
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	0	
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	0	
4.5	Современные профессии	1	0	
	Итого по разделу	7	0	
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>				
5.1	Управление техническими системами	1	0	
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	0	
5.3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона	4	0	
	Итого по разделу	7	0	
	Общее количество часов по программе	34	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание
			план	факт	
1	Потребности человека и технологии	1	06.09		
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	06.09		
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	13.09		
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1	13.09		
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	20.09		
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	20.09		
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	27.09		
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	27.09		
9	Основы графической грамоты	1	04.10		
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	04.10		
11	Графические изображения	1	11.10		
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	11.10		
13	Основные элементы графических изображений	1	18.10		
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	18.10		
15	Правила построения чертежей	1	25.10		
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	25.10		
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	08.11		
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	08.11		
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	15.11		
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	15.11		
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	22.11		
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	22.11		
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	29.11		

24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	29.11		
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	06.12		
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	06.12		
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	13.12		
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	13.12		
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	20.12		
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1	20.12		
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	27.12		
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	27.12		
33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	10.01		
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1	10.01		
35	Сервировка стола, правила этикета	1	17.01		
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1	17.01		
37	Текстильные материалы, получение свойства	1	24.01		
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	24.01		
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	31.01		
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	31.01		
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	07.02		
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	07.02		
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1	14.02		
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	14.02		
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	21.02		
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	21.02		
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	28.02		
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	28.02		

49	Робототехника, сферы применения	1	06.03		
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	06.03		
51	Конструирование робототехнической модели	1	13.03		
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	13.03		
53	Механическая передача, её виды	1	20.03		
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	20.03		
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	03.04		
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	03.04		
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	10.04		
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	10.04		
59	Датчик нажатия	1	17.04		
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	17.04		
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	24.04		
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	24.04		
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	08.05		
64	Определение этапов группового проекта	1	08.05		
65 66	Оценка качества модели робота	2	15.05 15.05		
67 68	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите Защита проекта «Робот-помощник»	2	22.05 22.05		
69	Обобщающий урок	1	29.05		
Общее количество часов по программе		69			

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание
			план	факт	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	06.09		
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1	06.09		
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	13.09		
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	13.09		



5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	20.09		
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1	20.09		
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	27.09		
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	27.09		
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1	04.10		
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	04.10		
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	11.10		
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	11.10		
13	Инструменты графического редактора	1	18.10		
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	18.10		
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	25.10		
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	25.10		
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	08.11		
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	08.11		
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	15.11		
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1	15.11		
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	22.11		
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	22.11		
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	29.11		
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	29.11		
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1	06.12		
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	06.12		
27	Качество изделия	1	13.12		
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	13.12		
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	20.12		
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1	20.12		
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1	27.12		
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	27.12		
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1	10.01		
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	10.01		
35	Профессии кондитер, хлебопек	1	17.01		

36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	17.01		
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	24.01		
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	24.01		
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	31.01		
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	31.01		
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1	07.02		
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	07.02		
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	14.02		
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	14.02		
45	Декоративная отделка швейных изделий	1	21.02		
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	21.02		
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	28.02		
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	28.02		
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	06.03		
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	06.03		
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	13.03		
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	13.03		
53	Роботы на колёсном ходу	1	20.03		
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	20.03		
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1	03.04		
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	03.04		
57	Датчики линии, назначение и функции	1	10.04		
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	10.04		
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	17.04		
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	17.04		
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	24.04		
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	24.04		
63	Движение модели транспортного робота	1	08.05		
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1	08.05		
65	Основы проектной деятельности	1	15.05		
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1	15.05		
67	Испытание модели робота	2	22.05		
68	Защита проекта по робототехнике		22.05		

69	Обобщающий урок	1	29.09		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание
			план	факт	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	05.09		
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов»	1	05.09		
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	12.09		
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	12.09		
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	19.09		
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	19.09		
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1	26.09		
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	26.09		
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	03.10		
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	03.10		
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	10.10		
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	10.10		
13	Построение геометрических фигур в САПР	1	17.10		
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	17.10		
15	Построение чертежа детали в САПР	1	24.10		
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	24.10		
17	Макетирование. Типы макетов	1	07.11		
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	07.11		
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1	14.11		
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1	14.11		
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	21.11		
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	28.11		
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1	28.11		
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1	05.11		
25	Основные приемы макетирования	1	05.12		
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	12.12		

27	Сборка бумажного макета	1	12.12		
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	19.12		
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1	19.12		
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	26.12		
31	Технологии обработки древесины	1	26.12		
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	09.12		
33	Технологии обработки металлов	1	09.01		
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	16.01		
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	16.01		
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	23.01		
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1	23.01		
38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	30.01		
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	30.01		
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	06.02		
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	06.02		
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	13.02		
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1	13.02		
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	20.02		
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	20.02		
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	27.02		
47	Профессии повар, технолог	1	27.02		
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	05.03		
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	05.03		
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	12.03		
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	12.03		
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	19.03		
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	19.03		
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	02.04		
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	02.04		
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	09.04		
57	Генерация голосовых команд	1	09.04		
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	16.04		
59	Дистанционное управление	1	16.04		

60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	23.04		
61	Взаимодействие нескольких роботов	1	23.04		
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	07.05		
63	Учебный проект по робототехнике	1	07.05		
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	14.05		
65	Учебный проект по робототехнике	1	14.05		
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	2	21.05		
67			21.05		
68	Учебный проект по робототехнике	1	28.05		
69	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	28.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание
			план	факт	
1	Управление в экономике и производстве	1	06.09		
2	Инновационные предприятия	1	13.09		
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы. «Добывающая промышленность в моем регионе»	1	20.09		
4	Мир профессий. Выбор профессии. «Выбор профессии в моем регионе».	1	27.09		
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	04.10		
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	11.10		
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	18.10		
8	Построение чертежа в САПР	1	25.10		
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	08.11		
10	Прототипирование. Сферы применения	1	15.11		
11	Технологии создания визуальных моделей	1	22.11		
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	29.11		
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	06.12		
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	13.12		
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	20.12		
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	27.12		
17	Автоматизация производства	1	10.01		

18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	17.01		
19	Беспилотные воздушные суда	1	24.01		
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	31.01		
21	Подводные робототехнические системы	1	07.02		
22	Подводные робототехнические системы	1	14.02		
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	21.02		
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	28.02		
25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	06.03		
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	13.03		
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1	20.03		
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1	03.04		
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	10.04		
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	17.04		
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1	24.04		
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1	08.05		
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	2	15.05		
34			22.05		
35	Обобщающий урок	1	29.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание
			план	факт	
1	Предприниматель и предпринимательство	1	05.09		
2	Предпринимательская деятельность. «Торговля в моем регионе»	1	12.09		
3	Модель реализации бизнес-идеи	1	19.09		
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	26.09		
5	Технологическое предпринимательство.	1	03.10		
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1	10.02		
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	17.10		
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	24.10		
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	07.11		
10	Аддитивные технологии	1	14.11		
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	21.11		
12	Создание моделей, сложных объектов	1	28.11		
13	Создание моделей, сложных объектов	1	05.12		
14	Создание моделей, сложных объектов	1	12.12		
15	Этапы аддитивного производства	1	19.12		
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	26.12		
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	09.01		
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	16.01		
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	23.01		
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	30.01		
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	06.02		
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1	13.02		
23	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	20.02		
24	Промышленный Интернет вещей	1	27.02		
25	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	05.03		
26	Потребительский Интернет вещей	1	12.03		
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	19.03		

28	Основы проектной деятельности	1	02.04		
29	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	09.04		
30	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	16.04		
31	Современные профессии в области робототехники	1	23.04		
32	Профессии, связанные с Интернетом вещей.	1	07.05		
33	Технологиями виртуальной реальности.	1	14.05		
34	«Высшее и среднее профессиональное образование в моем регионе».	1	21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			



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

### **5 класс:**

1. Технология: 5 класс: учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020
2. Технология: 5 класс: учебник. Электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020

### **6 класс:**

1. Технология: 6 класс: учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020
2. Технология: 6 класс: учебник. Электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020

### **7 класс:**

1. Технология: 7 класс: учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020
2. Технология: 7 класс: учебник. Электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020

### **8-9 классы:**

1. Технология: 8-9 класс: учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020
2. Технология: 8-9 класс: учебник. Электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. — М.: Дрофа, 2018-2020

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Белобородов, Н.В. Социальные творческие проекты в школе / Н.В. Белобородов. - М.: Аркти, 2006.-168с.
2. Боровков Ю.А., Легорнев С.Ф., Черепашенец Б.А. Технический справочник учителя труда. — М.: Просвещение, 1980.
3. Будникова, О.В. Архитектоника объёмных форм: учебное пособие / О.В. Будникова: - Курск: изд-во ЮЗГУ, 2011. – С.140.
4. Г.М. Гусейнов, В.В. Композиция костюма: Учебное пособие / Г.М. Гусейнов, В.В. Ермилова, Д.Ю. Ермилова и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 432 с.
5. Галямова, Э.М. Методика преподавания технологии: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Э.М.Галямова, В.В.Выгонов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 176 с., 8 с. ил. – (Сер.Бакалавриат).
6. Карачев, А. А., Каплин, Р.Е. Современные подходы к проектному обучению в контексте педагогической философии Дж Дьюи // Школа и производство. -2008.-№2.-С. 3-.
7. Новожилов, Э.Д. Основы исследований в технологическом образовании: учебное пособие / Новожилов Э.Д., Татко Г.Н. – Издательство МГОУ, 2012 – 54с
8. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. — М.: Академия, 2001.
9. Пармон, Ф.М. Рисунок и графика костюма. / Под ред. проф. Ф.М. Пармона – М.: Архитектура-С, 2005. – 208 с.
10. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении /Н.Ю. Пахомова – М., 2005.
11. Пашкова, М.Ю. Актуальность развития технологического образования в условиях внедрения ФГОС. // Школа и производство. 2015 №1 с 4-7.

## **ФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**