

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей № 7 г. Томска**

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании научно-  
методического совета  
протокол № 10  
« 24» июня 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор муниципального  
автономного общеобразовательного  
учреждения лицея №7

\_\_\_\_\_ Д.В. Смолякова  
« 24 » июня 2024г.

**Рабочая программа  
по предмету  
Труд (технология)  
5-9 классы**

**2024-2025  
учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету Труд (технология) для обучающихся 5-9 классов составлена на основе:

1. ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер — 64101);
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 993).
3. Программа воспитания МАОУ лицея №7 г.Томска.

С изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с

поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности,

готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

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

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

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

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

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

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

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

### **Инвариантные модули программы по учебному предмету «Труд (технология)»**

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

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

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

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

деятельностью.

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

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

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

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

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

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

биологические циклы.

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

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

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле

#### **Место учебного предмета «Труд (Технология)» в учебном плане**

Общее число часов, рекомендованных для изучения предмета, – 238 часов: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), 9 класс – 1 час .

## **РАЗДЕЛ 1**

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **5-7 классы**

##### **Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.**

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

##### **Раздел 2. Материалы и их свойства.**

Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

##### **Раздел 3. Основные ручные инструменты.**

Инструменты для работы с тканью. Компьютерные инструменты.

##### **Раздел 4. Технология обработки текстильных материалов.**

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжительных операций. Основные профессии швейного производства.

Оборудование текстильного производства. Прядение и ткачество. Основы материаловедения. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия.

Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек.

Профессии, связанные с производством одежды.

#### **Раздел 5. Технологии художественной обработки текстильных материалов.**

Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка.

#### **Раздел 6. Машины и их классификация.**

Как устроены машины. Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

#### **Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы.

Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.

Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.

### **8 класс**

#### **Раздел 8. Модели человеческой деятельности.**

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

#### **Раздел 9. Современные и перспективные технологии.**

Биотехнологии. Лазерные технологии. Представления о нанотехнологиях. Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология. Сферы применения современных технологий.

#### **Раздел 10. Технологии обработки текстильных материалов.**

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого изделия из текстильных материалов. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов.

#### **Раздел 11. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов,

тенденции их развития.

## **Раздел 12. Профорентация и профессиональное самоопределение.**

Анализ профессиональных возможностей личности обучающегося. Самоопределение обучающихся, знакомство с профессиями. Виды учреждений профессионального образования. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности.

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

#### **5 КЛАСС**

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

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

Классификация техники.

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

Проектная документация.

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

#### **6 КЛАСС**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

#### **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством.

Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

#### **8 КЛАСС**

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

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

Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

## **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 ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность).

Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.

Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

### **6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

### **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».

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.  
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.  
Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  
Робототехнический конструктор и комплектующие.  
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.  
Базовые принципы программирования.  
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.  
Транспортные роботы. Назначение, особенности.  
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.  
Сборка мобильного робота.  
Принципы программирования мобильных роботов.  
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.  
Учебный проект по робототехнике.

### **7 КЛАСС**

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

## **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 развертки, сборка деталей макета.

Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

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

### **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник.

Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.

Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. 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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).

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

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

Чтение чертежа.

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

## **6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

## **7 КЛАСС**

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

Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.

Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

## **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **8 КЛАСС**

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 «Растениеводство»**

#### **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, природноклиматические 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 беспилотных летательных аппаратов 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.

## 9 класс

### Раздел 1. Черчение.

Классическое черчение. Чертёж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании. Практическая деятельность по созданию чертежей. Работа в программе T-FLEX CAD 3D, создание чертежей и 3D деталей. Проектная деятельность, индивидуальное создание дизайна интерьера и изображение его в перспективе, 3D формате по средствам применения полученных знаний, в компьютерной программе 3D моделирования или изображение чертежа на формате А3.

### Раздел 2. Компьютерная графика.

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Введение в программу TinkerCAD. Рабочее окно TinkerCAD. Работа с 3D-проектами. Изучение интерфейса программы. Создание объёмных фигур из плоских изображений.

Загрузка и выгрузка объектов кнопкой «Экспорт» (расширение .obj, .stl).

Выгружается файл в виде архива (.zip). Выполнение разверток в программе ReraKura. Изготовление объёмной детали, выгруженной из программы ReraKura.

Форматы графических файлов. Векторная и растровая графика. Методы сжатия графических данных. Преобразование файлов из одного формата в другой. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам.

## **Раздел 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

1) Патриотического воспитания:

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

2) Гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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.

б) 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 учетом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) Экологического воспитания:

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

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

*Базовые логические действия:*

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

*Базовые проектные действия:*

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

*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 путем изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее 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 ее достижения.

*Умения принятия себя и других:*

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Общение:*

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

*Совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Для всех модулей обязательные предметные результаты:*

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

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

- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

### **Модуль «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 ее в проектной деятельности;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы;

- 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 учетом безопасных правил ее 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:*

- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- 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 учетом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

*К концу обучения в 7 классе:*

- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать конструкционные особенности костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

*К концу обучения в 8 классе:*

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического

оформления изделий;

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

## **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.

### ***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 чертежные 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 расчетов 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.

*К концу обучения в 9 классе:*

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.

Деревомодели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

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

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).

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

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

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

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

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;  
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;  
определять проблему, анализировать потребности в продукте;  
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

### **Модуль «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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);  
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);  
называть и применять чертежные инструменты;  
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);  
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **6 классе**:

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

К концу обучения в **7 классе**:

называть виды конструкторской документации;  
называть и характеризовать виды графических моделей;  
выполнять и оформлять сборочный чертеж;  
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 расчеты по чертежам; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **8 классе**:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

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

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

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 развертку 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 гравер и другие);  
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;  
презентовать изделие;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

### **Модуль «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 ее 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, ее свойства, получение и применение;  
называть народные промыслы по обработке древесины;  
характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;  
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

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;

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;

### **Модуль «Робототехника»**

К концу обучения в **5 классе**:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;  
знать основные законы робототехники;  
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;  
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;  
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;  
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 6 классе:**

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

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;  
характеризовать беспилотные автоматизированные системы;  
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;  
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;  
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 8 классе:**

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;  
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;  
описывать сферы их применения; выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;  
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;  
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

**К концу обучения в 8 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;

### **Модуль «Растениеводство»**

К концу обучения в **8 классах**:

характеризовать основные направления растениеводства;  
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной 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.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 5-7 классы

### **Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию.**

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Проектирование, моделирование, конструирование — основные составляющие технологии. Технологии и алгоритмы.

### **Раздел 2. Материалы и их свойства.**

Сырьё и материалы как основы производства. Натуральное, искусственное, синтетическое сырьё и материалы. Ткань и её свойства. Изделия из ткани. Виды тканей.

### **Раздел 3. Основные ручные инструменты.**

Инструменты для работы с тканью. Компьютерные инструменты.

### **Раздел 4. Технология обработки текстильных материалов.**

Организация работы в швейной мастерской. Основное швейное оборудование, инструменты, приспособления. Основные приёмы работы на бытовой швейной машине. Приёмы выполнения основных утюжильных операций. Основные профессии швейного производства.

Оборудование текстильного производства. Прядение и ткачество. Основы материаловедения. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Ручные стежки и строчки. Классификация машинных швов. Обработка деталей кроя. Контроль качества готового изделия.

Способы настила ткани. Раскладка выкройки на ткани. Раскрой ткани из натуральных волокон животного происхождения. Технология выполнения соединительных швов. Обработка срезов. Обработка вытачки. Технология обработки застёжек.

Профессии, связанные с производством одежды.

### **Раздел 5. Технологии художественной обработки текстильных материалов.**

Понятие о декоративно-прикладном творчестве. Технологии художественной обработки текстильных материалов: лоскутное шитьё, вышивка.

### **Раздел 6. Машины и их классификация.**

Как устроены машины. Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

### **Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы.

Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Приготовление пищи в походных условиях. Утилизация бытовых и пищевых отходов в походных условиях.

Основы здорового питания. Основные приёмы и способы обработки продуктов. Технология приготовления основных блюд. Основы здорового питания в походных условиях.

## 8 класс

### **Раздел 8. Модели человеческой деятельности.**

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

#### **Раздел 9. Современные и перспективные технологии.**

Биотехнологии. Лазерные технологии. Представления о нанотехнологиях. Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология. Сферы применения современных технологий.

#### **Раздел 10. Технологии обработки текстильных материалов.**

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого изделия из текстильных материалов. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов.

#### **Раздел 11. Технологии обработки пищевых продуктов.**

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития.

#### **Раздел 12. Профориентация и профессиональное самоопределение.**

Анализ профессиональных возможностей личности обучающегося. Самоопределение обучающихся, знакомство с профессиями. Виды учреждений профессионального образования. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности.

### **9 класс**

#### **Раздел 1. Черчение.**

Классическое черчение. Чертёж. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании. Практическая деятельность по созданию чертежей. Работа в программе T-FLEX CAD 3D, создание чертежей и 3D деталей. Проектная деятельность, индивидуальное создание дизайна интерьера и изображение его в перспективе, 3D формате по средствам применения полученных знаний, в компьютерной программе 3D моделирования или изображение чертежа на формате А3.

#### **Раздел 2. Компьютерная графика.**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Введение в программу TinkerCAD. Рабочее окно TinkerCAD. Работа с 3D-проектами. Изучение интерфейса программы. Создание объёмных фигур из плоских изображений.

Загрузка и выгрузка объектов кнопкой «Экспорт» (расширение .obj, .stl).

Выгружается файл в виде архива (.zip). Выполнение разверток в программе Rerakura. Изготовление объёмной детали, выгруженной из программы Rerakura.

Форматы графических файлов. Векторная и растровая графика. Методы сжатия графических данных. Преобразование файлов из одного формата в другой. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам.

## **9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

*Индивидуальный проект по робототехнике.*

## **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.



**РАЗДЕЛ 3**  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5 класс**

Раздел курса, тема количество часов	Предметное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» рабочей программы Воспитания (по разделам)
<p><b>Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию (4 ч).</b> Тема 1. Творческие проекты. Этапы выполнения проекта Тема 2. Моделирование и конструирование швейных изделий.</p>	<p>Тематика творческих проектов и этапы их выполнения. Поиск и анализ проблемы. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта. Экологическая и экономическая оценка проекта. Подбор необходимых материалов и оборудования. Выполнение технологических операций. анализ и результат выполнения проекта. Подготовка и презентация проекта.</p> <p>Понятие о композиции в одежде (материал, цвет, силуэт, пропорции, ритм). Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования швейных изделий. Выбор ткани и отделки изделия. Художественное оформление народной одежды. Связь художественного оформления современной одежды с традициями народного костюма. Определение количества ткани на изделие.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные элементы технологической цепочки; — называть основные виды деятельности в процессе создания технологии; — объяснять назначение технологии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>	<p>1. Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3. Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность</p>

				приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.
<p><b>Раздел 2. Материалы и их свойства (4 ч).</b> Тема 3. Текстильные материалы и их свойства</p>	<p>Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения. Механические, физические, технологические, эксплуатационные свойства тканей, нитей, шнуров и нетканых материалов. Сравнительные характеристики тканей из натуральных волокон.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные свойства натуральных волокон области их использования; - знать технологию производства текстильных волокон и изготовление тканей из них. <b>Практическая деятельность:</b> сравнивать свойства волокон растительного и животного происхождения.</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p>Тема 4. Производство текстильных материалов</p>	<p>Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого современного производства и в домашних условиях. Основная и уточная нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Виды переплетений нитей в тканях.</p>			
<p><b>Раздел 3. Основные ручные инструменты (2 ч).</b> Тема 5. Ручные инструменты для работы с бумагой и тканью</p>	<p>Инструменты для работы с бумагой: ножницы, нож, клей. Инструменты для работы с тканью: ножницы, иглы, клей.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — называть назначение инструментов для работы с данным материалом; — оценивать эффективность использования данного инструмента. <b>Практическая деятельность:</b> — выбирать инструменты, необходимые для изготовления данного изделия;</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p>

<p><b>Раздел 4. Машины и их классификация (2 ч.).</b> Тема 6. Швейная машина</p>	<p>Классификация машин швейного производства. Бытовая швейная машина, ее технические характеристики, назначение основных узлов. Виды приводов швейной машины, их устройство, преимущества и недостатки.</p> <p>Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Правила безопасной работы на универсальной бытовой швейной машине. Правила подготовки швейной машины к работе..</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — знать классификацию машин швейного производства.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине</p>		<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.</p>
<p><b>Раздел 5. Технология обработки текстильных материалов (24 ч.).</b> Тема 7. Швейные ручные работы Тема 8. Машинные швы Тема 9. Изготовление выкроек Тема 10. Раскрой швейного изделия Тема 11. Технология изготовления швейных изделий. Тема 12. Раскрой фартука. Тема 13. Первоначальная обработка фартука. Влажно-тепловая обработка. Тема 14. Обработка кармана. Тема 15. Обработка срезов фартука. Тема 16. Обработка грудки, бретелей. Тема 17. Сборка фартука Тема 18. Окончательная обработка фартука.</p>	<p>Ручные стежки и строчки. Технология выполнения машинных швов, их условные графические обозначения.</p> <p>Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Основные точки и линии измерения фигуры человека.</p> <p>Подготовка ткани к раскрою. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка или ворса. Инструменты и приспособления для раскроя. Способы переноса контурных и контрольных линий выкройки на ткань.</p> <p>Правила выполнения следующих технологических операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● обработка деталей кроя;</li> <li>● обработка карманов, поясов, бретелей.</li> <li>● обработка верхнего края поясного изделия притачным поясом;</li> <li>● обработка низа швейного изделия ручным и машинным способами.</li> </ul> <p>Сборка изделия. Проведение примерки, выявление и исправление дефектов.</p> <p>Стачивание машинными швами и окончательная отделка изделия. Приемы влажно-тепловой обработки тканей из нату-</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — формулировать общность и различие технологий обработки различных текстильных материалов; — формулировать последовательность изготовления швейного изделия; — осуществлять классификацию машинных швов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> — обрабатывать детали кроя; осуществлять контроль качества готового изделия; — выполнение соединительных швов.</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>

	<p>ральных волокон. Контроль качества готового изделия.</p>			
<p><b>Раздел 6. Технологии художественной обработки текстильных материалов (10 ч.).</b>  Тема 19. Декоративно-прикладное искусство  Тема 20. Основы композиции при создании предметов декоративно-прикладного искусства  Тема 21. Орнамент. Символика в орнаменте  Тема 22. Цветовые сочетания в орнаменте  Тема 23. Технология изготовления лоскутного изделия</p>	<p>Традиционные виды рукоделия и декоративно-прикладного творчества. Традиции края в вышивке. Отделка изделий вышивкой.</p> <p>Композиция, ритм, орнамент, раппорт в вышивке. Построение узора в художественной отделке вышивкой.</p> <p>Виды орнаментов. Орнамент в круге, в полосе, в квадрате.</p> <p>Законы восприятия цвета. Яркость, и насыщенность цвета. Холодные, теплые, хроматические и ахроматические цвета.</p> <p>Краткие сведения из истории создания изделий из лоскута. Возможности лоскутной пластики, ее связь с направлениями современной моды.</p> <p>Материалы для лоскутной пластики. Подготовка материалов к работе. Инструменты, приспособления, шаблоны для выкраивания элементов орнамента. Технология соединения деталей между собой и с подкладкой. Использование прокладочных материалов</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  — формулировать общность и различие технологий художественной обработки различных текстильных материалов;  — формулировать последовательность художественной обработки текстильных материалов</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>  3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p><b>Раздел 7. Технологии обработки пищевых продуктов (18 ч.).</b>  Тема 24. Интерьер и планировка кухни-столовой  Тема 25. Санитария и гигиена  Тема 26. Здоровое питание  Тема 27. Технология приготовления бутербродов  Тема 28. Технология приготовления блюд из круп, бобовых и макаронных</p>	<p>Организация и оборудование кухни. Санитарные и гигиенические требования к помещению кухни и столовой, посуде, к обработке пищевых продуктов. Безопасные приёмы работы. Сервировка стола. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  — характеризовать основные пищевые продукты;  — называть основные кухонные инструменты;  — называть блюда из различных национальных кухонь.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  — определять</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>  3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык</p>

<p>изделий Тема 29. Технология приготовления блюд из овощей и фруктов Тема 30. Тепловая кулинарная обработка овощей Тема 31. Технология приготовления блюд из яиц Тема 32. Сервировка стола к завтраку</p>	<p>обработкой пищевых продуктов.</p>	<p>сохранность пищевых продуктов; — точно следовать технологическому процессу приготовления пищи, соблюдать температурный режим; — осуществлять первую помощь при пищевых отравлениях; соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами.</p>		<p>уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
--	--------------------------------------	--	--	--

### 6 класс

Раздел курса, тема количество часов	Предметное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» рабочей программы Воспитания (по разделам)
<p><b>Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию (6 ч.).</b> Тема 1. Творческие проекты. Этапы выполнения проекта. Тема 2. Моделирование швейных изделий. Тема 3. Конструирование швейных изделий</p>	<p>Тематика творческих проектов и этапы их выполнения. Поиск и анализ проблемы. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта. Экологическая и экономическая оценка проекта. Подбор необходимых материалов и оборудования. Выполнение технологических операций. анализ и результат выполнения проекта. Подготовка и презентация проекта. Понятие о композиции в одежде (материал, цвет, силуэт, пропорции, ритм). Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования швейных изделий.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные элементы технологической цепочки; — называть основные виды деятельности в процессесоздания технологии; объяснять назначение технологии. <b>Практическая деятельность:</b> читать (изобразить)</p>	<p>1. Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3. Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы</p>

	<p>Выбор ткани и отделки изделия. Художественное оформление народной одежды. Связь художественного оформления современной одежды с традициями народного костюма. Определение количества ткани на изделие. Роль конструирования в выполнении основных требований к одежде. Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Основные точки и линии измерения фигуры человека. Последовательность построения чертежей основы швейных изделий по своим меркам. Расчетные формулы, необходимые для построения чертежей основы швейных изделий.</p>	<p>графическую структуру технологической цепочки</p>		<p>поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p><b>Раздел 2. Материалы и их свойства (6 ч.).</b> Тема 4. Текстильные материалы и их свойства Тема 5. Производство текстильных материалов.</p>	<p>Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных и искусственных волокон. Механические, физические, технологические, эксплуатационные свойства тканей, нитей, шнуров и нетканых материалов. Сравнительные характеристики тканей из натуральных и химических волокон. Способы обнаружения химических волокон в тканях. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого современного производства и в домашних условиях. Основная и уточная нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Виды переплетений нитей в тканях.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные свойства натуральных и химических волокон области их использования; - знать технологию производства текстильных волокон и изготовление тканей из них. <b>Практическая деятельность:</b> сравнивать свойства натуральных и химических волокон.</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную</p>

<p><b>Раздел 3. Машины и их классификация (2 ч.).</b> Тема 6. Швейная машина.</p>	<p>Классификация машин швейного производства Бытовая швейная машина, ее технические характеристики, назначение основных узлов. Виды приводов швейной машины, их устройство, преимущества и недостатки.</p> <p>Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Правила безопасной работы на универсальной бытовой швейной машине. Правила подготовки швейной машины к работе. Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине. Уход за швейной машиной.</p> <p>Назначение и конструкция различных современных приспособлений к швейной машине. Их роль в улучшении качества изделий и повышении производительности труда.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — знать классификацию машин швейного производства.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>мотивацию обучающихся.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.</p>
<p><b>Раздел 4. Технология обработки текстильных материалов (30 ч.).</b> Тема 7. Машинные швы Тема 8. Изготовление выкроек Тема 9. Раскрой швейного изделия Тема 10. Технология изготовления швейных изделий. Тема 11. Раскрой изделия Тема 12. Первоначальная обработка изделия Тема 13. Подготовка изделия к примерке Тема 14. Проведение примерки. Устранение дефектов</p>	<p>Технология выполнения машинных швов, их условные графические обозначения.</p> <p>Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Основные точки и линии измерения фигуры человека.</p> <p>Подготовка ткани к раскрою.</p> <p>Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка или ворса. Инструменты и приспособления для раскроя. Способы переноса контурных и контрольных линий выкройки на ткань.</p> <p>Правила выполнения следующих технологических операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обработка деталей кроя;</li> <li>• обработка горловины;</li> <li>• обработка боковых срезов туники;</li> <li>• обработка низа швейного изделия</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — формулировать общность и различие технологий обработки различных текстильных материалов; — формулировать последовательность изготовления швейного изделия; — осуществлять классификацию машинных швов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> обрабатывать детали кроя; осуществлять контроль качества готового</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>

<p>Тема 15. Обработка среднего шва спинки. Плечевых швов и нижних срезов рукава Тема 16. Обработка срезов подкройной обтачкой Тема 17. Обработка срезов косой бейкой. Тема 18. Обработка боковых срезов Тема 19. Обработка низа изделия Тема 20. Окончательная отделка изделия</p>	<p>ручным и машинным способами. Сборка изделия. Проведение примерки, выявление и исправление дефектов. Стачивание машинными швами и окончательная отделка изделия. Приемы влажно-тепловой обработки тканей из натуральных волокон. Контроль качества готового изделия.</p>	<p>изделия; выполнение соединительных швов.</p>		<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p><b>Раздел 5. Технологии художественной обработки текстильных материалов (8 ч.).</b> Тема 21. Вязание крючком. Изделия, связанные крючком, в современной моде Тема 22. Инструменты и материалы для вязания крючком. Основные виды петель при вязании крючком Тема 23. Вязание на спицах. Ассортимент изделий, выполняемых в технике вязания на спицах Тема 24. Вязание спицами узоров из лицевых и изнаночных петель</p>	<p>Краткие сведения из истории старинного рукоделия. Изделия, связанные крючком, в современной моде. Инструменты и материалы для вязания крючком. Подготовка материалов к работе. Условные обозначения, применяемые при вязании крючком. Выбор крючка в зависимости от ниток и узора. Технология выполнения различных петель. Раппорт узора и его запись. Ассортимент изделий, связанных на спицах. Материалы и инструменты для вязания. Характеристика шерстяных, пухо-вых, хлопчатобумажных и шелковых нитей. Правила подбора спиц в зависимости от качества и толщины нити. Приемы вязания на двух и пяти спицах. Условные обозначения. Технология выполнения вязаных изделий</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — формулировать общность и различие технологий художественной обработки различных текстильных материалов; формулировать последовательность художественной обработки текстильных материалов</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>

<p><b>Раздел 6. Технологии обработки пищевых продуктов (12 ч.).</b>  Тема 25. Санитария и гигиена  Тема 26. Физиология питания  Тема 27. Блюда из рыбы и нерыбных продуктов моря  Тема 28. Блюда из мяса  Тема 29. Блюда из птицы  Тема 30. Сервировка стола.  Этикет</p>	<p>Общие правила безопасных приемов труда, санитарии и гигиены. Санитарные требования к помещению кухни и столовой, к посуде и кухонному инвентарю. Безопасные приемы работы с кухонным оборудованием, колющими и режущими инструментами, горячими жидкостями. Оказание первой помощи при ожогах и порезах.</p> <p>Понятие о микроорганизмах; полезное и вредное воздействие микроорганизмов на пищевые продукты; органолептические и лабораторные экспресс-методы определения качества пищевых продуктов; первая помощь при пищевых отравлениях.</p> <p>Понятие о пищевой ценности рыбы и нерыбных продуктов моря для организма человека.</p> <p>Способы разделки в зависимости от породы рыбы, ее размеров и кулинарного использования. Условия и сроки хранения живой, свежей, мороженой, копченой, вяленой и соленой рыбы и рыбных консервов.</p> <p>Оборудование и инвентарь, применяемые для механической и тепловой кулинарной обработки рыбы. Технология приготовления рыбных блюд. Требования к качеству готовых блюд.</p> <p>Значение и место мясных блюд в питании. Понятие о пищевой ценности мяса.</p> <p>Оборудование и инвентарь, применяемые для механической и тепловой кулинарной обработки мяса. Технология приготовления мясных блюд. Принципы подбора гарниров и соусов к мясным блюдам. Требования к качеству готовых блюд.</p> <p>Правила сервировки стола к обеду.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  — характеризовать основные пищевые продукты;  — называть основные кухонные инструменты;  — называть блюда из различных национальных кухонь.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  — определять сохранность пищевых продуктов;  — точно следовать технологическому процессу приготовления пищи, соблюдать температурный режим;  — осуществлять первую помощь при пищевых отравлениях;  соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами.</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>  3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
---	--	--	--	---

	Украшение стола. Способы подачи горячих блюд. Правила этикета			
--	---	--	--	--

7 класс

Раздел курса, тема количество часов	Предметное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» рабочей программы Воспитания (по разделам)
<p><b>Раздел 1. Структура технологии: от материала к изделию (6 ч.).</b>            Тема 1. Творческие проекты. Этапы выполнения проекта.            Тема 2. Моделирование швейных изделий.            Тема 3. Конструирование швейных изделий.</p>	<p>Тематика творческих проектов и этапы их выполнения. Поиск и анализ проблемы. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта. Экологическая и экономическая оценка проекта. Подбор необходимых материалов и оборудования. Выполнение технологических операций. анализ и результат выполнения проекта. Подготовка и презентация проекта.</p> <p>Понятие о композиции в одежде (материал, цвет, силуэт, пропорции, ритм). Виды художественного оформления швейных изделий.</p> <p>Способы моделирования швейных изделий. Выбор ткани и отделки изделия. Художественное оформление народной одежды. Связь художественного оформления современной одежды с традициями народного костюма. Определение количества ткани на изделие.</p> <p>Роль конструирования в выполнении основных требований к одежде. Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Основные точки и линии измерения фигуры человека.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>            — называть основные элементы технологической цепочки;            — называть основные виды деятельности в процессесоздания технологии;            — объяснять назначение технологии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>            читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>            2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>            3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что</p>

	Последовательность построения чертежей основы швейных изделий по своим меркам. Расчетные формулы, необходимые для построения чертежей основы швейных изделий.			даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.
<b>Раздел 2. Материалы и их свойства (4 ч.).</b> Тема 4. Текстильные материалы из волокон животного происхождения и их свойства. Тема 5. Производство текстильных материалов из волокон животного происхождения	Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон животного происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого современного производства и в домашних условиях. Основная и уточная нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Виды переплетений нитей в тканях.	<b>Аналитическая деятельность:</b> — называть основные свойства натуральных волокон животного происхождения и области их использования; - знать технологию производства текстильных волокон животного происхождения и изготовление тканей из них. <b>Практическая деятельность:</b> сравнивать свойства натуральных и химических волокон.	1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a>	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
<b>Раздел 3. Машины и их классификация (2 ч.).</b> Тема 6. Швейная машина	Классификация машин швейного производства по назначению, степени механизации и автоматизации. Характеристики и области применения современных швейных, краеобметочных и вышивальных машин с программным управлением.	<b>Аналитическая деятельность:</b> — знать классификацию машин швейного производства. <b>Практическая деятельность:</b> Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине	1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a>	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.
<b>Раздел 4. Технология обработки текстильных материалов (24 ч.).</b> Тема 7. Машинные швы	Технология выполнения машинных швов, их условные графические обозначения. Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования.	<b>Аналитическая деятельность:</b> — формулировать общность и различие	1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими

<p>Тема 8. Изготовление выкроек Тема 9. Раскрой швейного изделия Тема 10. Технология изготовления швейных изделий. Тема 11. Раскрой изделия Тема 12. Первоначальная обработка изделия Тема 13. Подготовка изделия к примерке Тема 14. Проведение примерки. Устранение дефектов Тема 15. Обработка вытачек, швов Тема 16. Обработка боковых срезов на с/м 51-А класса. Технология обработки застежки Тема 17. Обработка верхнего среза юбки Тема 18. Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия</p>	<p>Основные точки и линии измерения фигуры человека. Подготовка ткани к раскрою. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка или ворса. Инструменты и приспособления для раскроя. Способы переноса контурных и контрольных линий выкройки на ткань. Правила выполнения следующих технологических операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● обработка деталей кроя;</li> <li>● обработка застежек, карманов, поясов, бретелей, проймы и горловины;</li> <li>● обметывание швов ручным и машинным способами;</li> <li>● обработка вытачек с учетом их расположения на деталях изделия;</li> <li>● обработка верхнего края поясного изделия притачным поясом;</li> <li>● обработка низа швейного изделия ручным и машинным способами.</li> </ul> <p>Сборка изделия. Проведение примерки, выявление и исправление дефектов. Стачивание машинными швами и окончательная отделка изделия. Приемы влажно-тепловой обработки тканей из натуральных и химических волокон. Контроль качества готового изделия.</p>	<p>технологий обработки различных текстильных материалов; — формулировать последовательность изготовления швейного изделия; — осуществлять классификацию машинных швов. <b>Практическая деятельность:</b> — обрабатывать детали кроя; осуществлять контроль качества готового изделия; — выполнение соединительных швов.</p>	<p><a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p><b>Раздел 5. Технологии художественной обработки текстильных материалов (14 ч.).</b> Тема 19. Ручная роспись тканей Тема 20. Ручные стежки и швы на их основе Тема 21. Вышивание счетными швами</p>	<p>Оборудование, инструменты, материалы. Пяльцы для росписи ткани. Свободная роспись. Свободная роспись с применением солевого раствора. Тампоны. Краски. Техника росписи. Сушка, закрепление рисунка. Материалы и оборудование для вышивки. Приемы подготовки ткани к вышивке. Отделка изделий вышивкой. Виды орнаментов. Орнамент в круге, в полосе, в квадрате. Применение</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — формулировать общность и различие технологий художественной обработки различных текстильных материалов;</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык</p>

<p>Тема 22. Вышивание по свободному контуру Тема 23. Атласная и штриховая гладь Тема 24. Швы французский узелок и рококо Тема 25. Вышивание лентами</p>	<p>вышивки в народном современном костюме. Знакомство с разнообразными видами вышивки. Разметка рисунка и способы перевода рисунка на ткань в зависимости от структуры ткани. Технология выполнения простейших ручных швов. Технология свободной вышивки по рисованному контуру узора. Технология выполнения атласной и штриховой глади. Технология выполнения швов французский узелок и рококо. Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Швы, используемые в вышивке лентами. Стирка и оформление готовой работы.</p>	<p>формулировать последовательность художественной обработки текстильных материалов</p>		<p>генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
<p><b>Раздел 6. Технологии обработки пищевых продуктов (18 ч.).</b> Тема 26. Санитария и гигиена Тема 27. Физиология питания Тема 28. Блюда из молока и кисломолочных продуктов Тема 29. Изделия из жидкого теста Тема 30. Виды теста и выпечки Тема 31. Технология приготовления изделий из пресного слоеного теста Тема 32. Технология приготовления изделий из песочного теста Тема 33. Технология приготовления сладостей, десертов, напитков</p>	<p>Общие правила безопасных приемов труда, санитарии и гигиены. Санитарные требования к помещению кухни и столовой, к посуде и кухонному инвентарю. Соблюдение санитарных правил и личной гигиены при кулинарной обработке продуктов для сохранения их качества и предупреждения пищевых отравлений. Правила мытья посуды ручным способом и в посудомоечных машинах. Применение моющих и дезинфицирующих средств для мытья посуды. Требования к точности соблюдения технологического процесса приготовления пищи. Санитарное значение соблюдения температурного режима и длительности тепловой кулинарной обработки продуктов для предупреждения пищевых отравлений и инфекций. Безопасные приемы работы с кухонным оборудованием, колющими и режущими инструментами, горячими жидкостями.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> — характеризовать основные пищевые продукты; — называть основные кухонные инструменты; — называть блюда из различных национальных кухонь. <b>Практическая деятельность:</b> — определять сохранность пищевых продуктов; — точно следовать технологическому процессу приготовления пищи, соблюдать температурный режим; — осуществлять первую помощь при</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык</p>

<p>Тема 34. Сервировка сладкого стола. Праздничный этикет</p>	<p>Оказание первой помощи при ожогах и порезах. Понятие о микроорганизмах; полезное и вредное воздействие микроорганизмов на пищевые продукты; органолептические и лабораторные экспресс-методы определения качества пищевых продуктов; первая помощь при пищевых отравлениях. Молоко и его свойства. Понятие о пищевой ценности молока. Органолептические и лабораторные экспресс-методы определения качества молока. Условия и сроки хранения молочных продуктов. Оборудование и инвентарь, применяемые для механической и тепловой кулинарной обработки. Технология приготовления блюд. Подача готовых блюд к столу. Просеивание муки. Способы приготовления теста для блинов, оладий и блинчиков. Пищевые разрыхлители теста, их роль в кулинарии. Технология выпечки блинов, оладий и блинчиков. Блины с приправами. Оборудование, посуда и инвентарь для замешивания теста и выпечки блинов. подача блинов к столу. Продукты для приготовления выпечки. Разрыхлители теста. Инструменты и приспособления для приготовления теста и формования мучных изделий. Электрические приборы для приготовления выпечки. Дрожжевое, бисквитное, заварное тесто и тесто для пряничных изделий. Виды изделий из них. Приспособления, ножи и выемки для формования теста. Условия выпекания изделий из пресного слоеного теста, способы определения готовности. Рецептура и технология приготовления</p>	<p>пищевых отравлениях; соблюдать технику безопасности при работе с электрическими кухонными инструментами</p>		<p>генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>
---	---	--	--	---

	<p>песочного теста. Влияние количества жиров и яиц на пластичность теста и рассыпчатость готовых изделий. Правила раскатки песочного теста. Инструмент для раскатки и разделки теста.</p> <p>Виды фруктов и ягод, используемых в кулинарии. Содержание во фруктах и ягодах минеральных веществ, углеводов, витаминов. Сохраняемость этих веществ в процессе хранения и кулинарной обработки. Посуда, инструменты и приспособления для механической обработки фруктов.</p> <p>Правила сервировки праздничного стола. Украшение стола. Способы подачи сладких блюд. Правила этикета.</p>			
--	--	--	--	--

### 8 класс

Раздел курса, тема количество часов	Предметное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» рабочей программы Воспитания (по разделам)
<p><b>Раздел 1. Модели человеческой деятельности (4 ч.)</b>            Тема 1. Введение.            Тема 2. Моделирование как основа познания и практической деятельности.            Тема 3. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации.            Тема 4. Техника, технические системы и теория решения изобретательских задач.</p>	<p>Понятие модели.            Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели.            Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.            Применение модели.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>            — называть основные элементы технологической цепочки;            — называть основные виды деятельности в процессе создания технологии;            объяснять назначение технологии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>            читать (изображать) графическую структуру технологической цепочки</p>	<p>1. Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>            2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>            3. Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения</p>

				со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<p><b>Раздел 2. Современные и перспективные технологии (4 ч.)</b>  Тема 5 Социальные технологии.  Тема 6. Лазерные технологии и нанотехнологии.  Тема 7. Биотехнологии и современные медицинские технологии.  Тема 8. Основы 3D-технологий.</p>	<p>Социальные технологии. Биотехнологии. Лазерные технологии. Представления о нанотехнологиях. Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др. Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Человек и мир микробов. Безвредные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология. Сферы применения современных технологий.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  — анализировать виды социальных технологий;  — называть современные промышленные технологии;  — называть физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий;  — формулировать особенности нанотехнологий;  — оценивать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, на развитие современного социума;  — называть основные области применения биотехнологий.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  - находить информацию о социальных услугах в Интернете и других источниках информации;  - оценивать влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума;  - использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий.</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>  3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>
<p><b>Раздел 3. Технологии обработки текстильных материалов (11 ч.)</b>  Тема 9. Высокотехнологичные волокна.  Тема 10. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.  Тема 11. Зрительные иллюзии в</p>	<p>Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  - оценивать возможности компьютерных программ в процессе обработки текстильных материалов;  - называть профессии будущего в текстильной и швейной промышленности;</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a>  3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности</p>

<p>одежде. Тема 12. Методы конструирования плечевых изделий. Тема 13. Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Тема 14. Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом. Тема 15. Построение чертежа основы одношовного рукава. Тема 16. Моделирование плечевого изделия с втачным рукавом. Тема 17. Моделирование втачного одношовного рукава. Тема 18. Построение чертежа воротника. Тема 19. Работа с готовыми выкройками в журналах мод.</p>	<p>отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого изделия из текстильных материалов. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов.</p>	<p>- анализировать свойства тканей из высокотехнологичных волокон; - формулировать проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него; - называть этапы изготовления плечевой одежды, этапы конструирования и моделирования плечевого изделия; <b>Практическая деятельность:</b> - моделировать и конструировать плечевое изделие из текстильных материалов.</p>		<p>обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы.</p>
<p><b>Раздел 4. Технологии обработки пищевых продуктов (7 ч.)</b> Тема 20. Физиология питания. Расчет калорийности блюд. Тема 21. Мясная промышленность. Технология обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы. Тема 22. Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных. Тема 23. Тепловая обработка мяса. Производство колбас. Тема 24. Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду. Тема 25. Пищевые добавки. Упаковка пищевых продуктов и</p>	<p>Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называть основные отрасли пищевой промышленности и формулировать перспективы их развития; - анализировать и сравнивать приготовление пищевых продуктов на предприятиях и в быту. <b>Практическая деятельность:</b> Оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека.</p>	<p>1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>

товаров. Тема 26. Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов.				
<b>Раздел 5. Профорентация и профессиональное самоопределение (8 ч.).</b> Тема 27. Основы выбора профессии. Тема 28. Классификация профессий. Тема 29. Современный рынок труда. Тема 30. Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение. Тема 31. Профессиональные интересы, склонности и способности. Тема 32. Требования к качествам личности при выборе профессии. Тема 33. Построение профессиональной карьеры. Тема 34. Представление проектной работы.	Анализ профессиональных возможностей личности обучающегося. Самоопределение обучающихся, знакомство с профессиями. Виды учреждений профессионального образования. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - характеризовать виды профессий; - устанавливать связь между спросом и предложением на рынке труда; - анализировать требования к качествам личности при выборе профессии; - называть функции рынка труда, основные этапы составления профессионального плана. <b>Практическая деятельность:</b> - находить в Интернете информацию о предприятиях региона проживания; - обсуждать будущую профессиональную деятельность, пути получения профессии; - составлять жизненный и профессиональный планы.	1.Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> 2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a> 3.Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a>	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего часов	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Потребности человека и технологии. Технологии	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

	вокруг нас				<a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.2	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.3	Техносфера и её элементы	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.4	Производство и техника. Материальные технологии	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Основы графической грамоты	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.2	Графические изображения	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.3	Основные элементы графических изображений	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.4	Правила построения чертежей	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.2	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>

					<a href="http://schoolcollection.edu.ru/goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.3	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.4	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	6	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.5	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.6	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.7	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	4	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.2	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.3	Основы логики	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.4	Роботы как исполнители.	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.5	Простейшие механические роботы-исполнители	2	0	1	
4.6	Элементная база робототехники	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

					<a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.7	Роботы: конструирование и управление.	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.8	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.9	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.10	Роботы: Электронные модели с элементами управления	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	0	32	

**6 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего часов	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.3	Техническое конструирование	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
1.4	Перспективы развития технологий	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.2	Компьютерная графика. Графический редактор	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.3	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2.4	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>

Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1	Металлы. Свойства металлов	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.2	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.3	Технологии изготовления изделий. Операции: резание и гибка тонколистового металла	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.4	Технологии обработки конструкционных материалов	4	0	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.5	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.6	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	4	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3.7	Контроль и оценка качества изделий из металла.	4	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1	Классификация роботов. Транспортные роботы	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.3	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

					<a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.4	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.5	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.6	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.7	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.8	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	4	0	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.9	Основы проектной деятельности	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4.10	Испытание модели робота	2	0	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	0	32	

7 класс

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1 «Производство и технологии» 8 час</b>					
1	Вводный инструктаж по ТБ Современные сферы развития производства и технологий	2ч			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2	Современные сферы развития производства и технологий	2ч		<i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3	Цифровизация производства	2ч		<i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4	Современные и перспективные технологии. Современный транспорт. История развития транспорта.	2ч		<i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 2 «Компьютерная графика. Черчение» 8 час</b>					
5	Конструкторская документация	2ч		<i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
6	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	2ч		Практическая работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>

7	Последовательность построения чертежа в САПР	2ч		<i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
8	Последовательность построения чертежа в САПР	2ч		<i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 3 «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 12 часов</b>					
9	Модели, моделирование. Макетирование	2ч		Презентация проекта <i>«Выполнение эскиза макета (по выбору)»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
10	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2ч		<i>Практическая работа «Черчение развертки».</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
11	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2ч		<i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
12	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	2ч		Практическая работа <i>«Редактирование чертежа модели».</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
13	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	2ч		Практическая работа <i>«Редактирование чертежа модели».</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
14	Оценка качества макета	2ч		<i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 4 «Робототехника» 12 часов</b>					

15	Промышленные и бытовые роботы	2ч		<i>Практическая работа</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
16	Программирование управления роботизированными моделями	2ч		<i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
17	Алгоритмизация и программирование роботов	2ч		<i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
18	Программирование управления роботизированными моделями	2ч		<i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
19	Программирование управления роботизированными моделями	2ч		<i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
20	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	2ч		<i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 5 Технологии обработки материалов, пищевых продуктов 22 часа</b>					
21	Обработка древесины	2ч		Практическая работа	

22	Технологии механической обработки конструкционных материалов.	2ч		Практическая работа	
23	Технологии отделки изделий из древесины.	2ч		Практическая работа	
24	Обработка металлов	2ч		Практическая работа	
25	Технологии обработки металлов	2ч		Практическая работа	
26	Конструкционная сталь	2ч		Практическая работа	
27	Токарно-винторезный станок.	2ч		Практическая работа	
28	Изделия из металлопроката	2ч		Практическая работа	
29	Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы	2ч		Практическая работа	
30	Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.	2ч		Практическая работа	
31	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2ч		Практическая работа	
<b>Модуль 9 Исследовательская и созидательная деятельность 6 часов</b>					
32	Творческий проект.	2ч		Творческое задание	
33	Творческий проект.	2ч		Творческое задание	
34	Оформление портфолио. Подготовка электронной презентации. Защита творческого проекта.	2ч		Презентация проекта	

Итого:	68 часа
--------	---------

**8 класс**

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1 «Производство и технологии» 5 часов</b>					
1	Инструктаж по ТБ. Предпринимательство. Организация собственного производства	1ч		<i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
2	Организация собственного производства	1ч		<i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
3	Моделирование экономической деятельности	1ч		<i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта». Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
4	Моделирование экономической деятельности	1ч		<i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
5	Технологическое предпринимательство	1ч		<i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 2 «Компьютерная графика. Черчение» 4 часа</b>					
6	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР Инженерные коммуникации	1ч		<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР» Устный опрос</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>

7	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1ч		<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
8	Способы построения разрезов и сечений в САПР	1ч		<i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
9	Способы построения разрезов и сечений в САПР	1ч		<i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
<b>Модуль 3 3D-моделирование, прототипирование, макетирование 5 часов</b>					
10	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1ч		<i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i> Беседа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
11	Прототипирование	1ч		<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: Устный опрос</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
12	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	1ч		<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» Устный опрос</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
13	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1ч		<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» Устный опрос</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>
14	Изготовление прототипов с использованием технологического	1ч		<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» Устный опрос</i>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a> <a href="https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/">https://multiurok.ru/all-goto/?url=http://schoolcollection.edu.ru/</a>

	оборудования				
<b>Модуль 4 «Робототехника» 7 часов</b>					
15	Автоматизация производства	1ч		Беседа	
16	Беспилотные воздушные суда	1ч		Устный опрос	
17	Подводные робототехнические системы	1ч		Беседа	
18	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1ч		Практическая работа	
19	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1ч		Практическая работа	
20	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	1ч		Практическая работа	
21	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	1ч		Практическая работа	
<b>Модуль 5 Вариативный «Растениеводство» 4 часа</b>					
22	Особенности сельскохозяйственного производства региона.	1ч		Практическая работа	
23	Агропромышленные комплексы в регионе	1ч		Практическая работа	
24	Автоматизация и роботизация	1ч		Практическая работа	

	сельскохозяйственного производства				
25	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1ч		Практическая работа Защита индивидуальных и коллективных проектов	
<b>Модуль 6 «Автоматизированные системы» 2 часа</b>					
26	Введение в автоматизированные системы	1ч		Разработка проекта в группах	
27	Электрические цепи, принципы коммутации.	1ч		Разработка проекта в группах	
<b>Модуль 9 Современное производство и профессиональное самоопределение - 7 часов</b>					
28	Профессиональное образование	1ч		Беседа	
29	Внутренний мир человека и профессиональное самоопределение. Роль темперамента и характера в профессиональном самоопределении. Психические процессы, важные для самоопределения	1ч		Беседа	
30	Мотивы выбора профессии	1ч		Беседа	
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	1ч		Творческое задание	
32	Выполнение проекта Мир профессий	1ч		Творческое задание	
33	Выполнение проекта Мир	1ч		Защита проекта	

	профессий				
<b>34</b>	Выполнение проекта Мир профессий	<b>1ч</b>		Защита проекта	
Итого:		34 часа			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

Раздел курса, тема количество часов	Предметное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные образовательные ресурсы	Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Школьный урок» рабочей программы Воспитания (по разделам)
<p>1. Введение. Предмет черчение и его роль в обществе. Из истории развития чертежа. Чертежные инструменты, материалы, принадлежности и работа с ними.</p> <p>2. Основные правила оформления чертежей. Рамка основная надпись чертежа.</p> <p>3. Понятия о стандартах. Масштабы. Линии чертежа. Рамка основная надпись</p>	<p>Классическое черчение. Чертёж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основные элементы технологической цепочки;</li> <li>- объяснять назначение технологии.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила</li> </ul>	<p>1. Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p>2. Фоксфорд <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a></p> <p>3. Облако знаний <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации</p>

<p>чертежа.</p> <p>4. Формат, рамка и основная надпись чертежа. Линии чертежа. Основные правила нанесения размеров, масштабы.</p> <p>5. Шрифт чертежный.</p> <p>6. Основные правила нанесения размеров.</p> <p>Комплексная работа.</p> <p>7. Плоские детали и выполнение их чертежей.</p> <p>8. «Плоские» детали и их особенности, выбор главного вида «плоской» детали и установление его симметричности.</p> <p>Построение чертежей «плоской» детали.</p> <p>9. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Виды проекций детали.</p> <p>10. Построение на чертеже недостающего вида по двум</p>	<p>Понятие о проецировании. Практическая деятельность по созданию чертежей.</p>	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</li> <li>- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;</li> <li>- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;</li> <li>- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;</li> <li>- выполнять</li> </ul>		<p>их познавательной деятельности.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы</p>
--	---	---	--	--

<p>заданным.</p> <p>11. Центральное и параллельное проецирование. Виды проекций детали.</p> <p>12. Аксонометрические проекции. Изометрические проекции</p> <p>13. Перспектива, основные понятия и законы. Построение простых форм в перспективе с одной точкой схода.</p> <p>14. Перспектива, основные понятия и законы. Построение простых форм в перспективе с двумя точками схода.</p>		<p>эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений.</p>		
---	--	---	--	--

<p><b>Раздел 2. Компьютерная графика (10 ч.)</b></p> <p>15. Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики.</p> <p>16. Построение деталей в программе TFLEX CAD 3D.</p> <p>17. Построение объёмных деталей в программе TFLEX CAD 3D.</p>	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Введение в программу TinkerCAD. Рабочее окно TinkerCAD. Работа с 3D-проектами. Изучение интерфейса программы. Создание объёмных фигур из плоских изображений. Загрузка и выгрузка объектов кнопкой</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>- овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;</p> <p>- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>1.Российская электронная школа  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p>2. Фоксфорд  <a href="https://foxford.ru/wiki">https://foxford.ru/wiki</a></p> <p>3.Облако знаний  <a href="https://www.imumk.ru/">https://www.imumk.ru/</a></p>	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.</p>
--	--	--	--	---

Модуль «Робототехника»				
1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	Перспективы развития робототехнических систем. Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; – приводить примеры применения искусственного интеллекта

			<p>Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.</p> <p><i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i></p>	<p>в управлении автоматизированными и роботизированными системами.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта</li> </ul>
2	<p>Конструирование и программирование БЛА.</p> <p>Управление групповым взаимодействием роботов</p>	3	<p>Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. <i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА». Практическая работа «Взаимодействие БЛА»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения;</li> <li>– называть основы безопасности при использовании БЛА;</li> <li>– характеризовать конструкцию БЛА</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ;</li> <li>– программировать и управлять взаимодействием БЛА</li> </ul>

.3	<p>Система «Интернет вещей».</p> <p>Промышленный Интернет вещей.</p> <p>Потребительский Интернет вещей</p>	3	<p>Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности</p> <p>Промышленный интернет вещей.</p> <p>Новые решения, эффективность, снижение затрат.</p> <p>Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях.</p> <p>Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.</p> <p>Умный или автоматический полив растений.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p> <p>Потребительский Интернет вещей.</p> <p>Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.</p> <p><i>Практическая работа</i> <i>«Система умного полива»</i></p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей;</li> <li>– классифицировать виды Интернета вещей;</li> <li>– называть основные компоненты системы Интернет вещей;</li> <li>– анализировать перспективы Интернета вещей в промышленности;</li> <li>– характеризовать систему Умный город;</li> <li>– характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве;</li> <li>– анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;</li> <li>– характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать умное освещение;</li> <li>– программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива</li> </ul>
<b>Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>				

1	Управление техническими системами	1	Управление техническими системами. Технические средства и системы управления на примере предприятий региона.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать технические средства и системы управления на примере предприятий региона.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составить перечень технических средств и систем управления на основе анализа предприятий региона</li> </ul>
2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. <i>Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»</i>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать графический язык программирования, библиотеки блоков;</li> <li>– анализировать управление реле в автоматизации процессов.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать простые алгоритмы для управления технологическим процессом</li> </ul>
3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы	4	Автоматизированные системы на предприятиях региона. Профессии, востребованные на предприятиях региона.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сферы применения автоматизированных систем;</li> <li>– анализировать разработанную</li> </ul>

	<p>на предприятиях региона. Мир профессий</p>		<p><i>Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i></li> <li>– <i>обоснование проекта;</i></li> <li>– <i>анализ ресурсов;</i></li> <li>– <i>создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя;</i></li> <li>– <i>управление освещением в помещениях;</i></li> <li>– <i>оценка качества проектного изделия;</i></li> <li>– <i>отладка в соответствии с требованиями проекта;</i></li> <li>– <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i></li> <li>– <i>защита проекта</i></li> </ul>	<p>автоматизированную систему, ее соответствие поставленным задачам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать востребованность и уровень квалификации по профессиям, связанным с автоматизированными системами в регионе.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– использовать специализированные программы для поддержки проектной деятельности;</li> <li>– уметь управлять проектом;</li> <li>– защищать проект</li> </ul>
Итого по модулю	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	14			

