

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Управление образования администрации муниципального образования город Армавир

Краснодарского края

МБОУ - СОШ № 23

РАССМОТРЕНО  
МО учителей технологии, ИЗО

\_\_\_\_\_ О.П. Ляшенко

Протокол №1

от "26" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Е.Н. Куций

Протокол №1

от "26" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Корниенко

Протокол №1

от "31" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(ID 4609164)**

учебного предмета

«Технология»

(для 5-9 классов образовательных организаций)

Учитель:  
Илющенко Ольга Васильевна,  
учитель технологии

г. Армавир 2022

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

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

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

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

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

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

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития.

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

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

**Задачами** курса технологии являются:

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

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых

инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

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

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

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

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

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

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

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

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

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных 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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов

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

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

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

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

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

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

Данные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы. В этом случае существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

Кроме вариативных модулей «Растениеводство», «Животноводство» и «Автоматизированные системы» могут быть разработаны по запросу участников образовательных отношений другие вариативные модули: например, «Авиамоделирование», «Медиатехнологии», «Сити-фермерство», «Ресурсосберегающие технологии» и др.

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

пищевых продуктов»;

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

с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей

«Растениеводство» и «Животноводство»;

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

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

с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

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

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

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

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

Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе — 1 час в неделю, в 9 классе — 2 часа.

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

Технология. 5-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Издательство «Просвещение».

### **ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» РЕАЛИЗУЕТСЯ ЧЕРЕЗ:**

- получение первоначального опыта трудового самовоспитания;
- формирование качеств и отношений: трудолюбие, организованность, добросовестное и ответственное отношение к делу, инициативность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и результатам труда;
- понимание культурно-исторической ценности традиций, отраженных в предметном мире, уважение к ним и др.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### Модуль «Производство и технологии»

##### **5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы .

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

#### Модуль «Производство и технологии»

##### **6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения .

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

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

#### Модуль «Производство и технологии»

##### **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки . История развития технологий .

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика . Дизайн .

Народные ремёсла . Народные ремёсла и промыслы России . Цифровизация производства . Цифровые технологии и способы обработки информации .

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера . Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития .

#### Модуль «Производство и технологии»

##### **8 КЛАСС**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления . Устойчивость технических систем .

Производство и его виды .

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

Сферы применения современных технологий .

Рынок труда . Функции рынка труда . Трудовые ресурсы . Мир профессий . Профессия, квалификация и компетенции .

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека .

## Модуль «Производство и технологии»

### **9 КЛАСС**

#### **Предпринимательство.**

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

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

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

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

## Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

### **5 КЛАСС**

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

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

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и со- временные технологии .

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины .

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

Народные промыслы по обработке древесины .

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины .

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

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

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи .

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида .

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

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов .

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов .

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов .

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

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

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами .

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов .

Последовательность изготовления швейного изделия . Контроль качества готового изделия .

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы .

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

Профессии, связанные со швейным производством .

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия .

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .

## Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

### **6 КЛАСС**

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

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

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла .

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов .

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия .

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла .

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

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством .

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

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

Современные текстильные материалы, получение и свойства . Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия .

Одежда, виды одежды . Мода и стиль .

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

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия .

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .

## Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

### **7 КЛАСС**

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

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов . Технологии отделки изделий из древесины .

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

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

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

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

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов . Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы . Показатели



свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы . Требования к качеству рыбных блюд . Рыбные консервы .

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы .

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пище- вых продуктов».*

#### Модуль «Робототехника»

##### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация . Принципы работы робота .

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции .

Робототехнический конструктор и комплектующие .

Чтение схем . Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме .

Базовые принципы программирования .

Визуальный язык для программирования простых робото- технических систем .

#### Модуль «Робототехника»

##### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств .

Транспортные роботы . Назначение, особенности . Знакомство с контроллером, моторами, датчиками . Сборка мобильного робота .

Принципы программирования мобильных роботов . Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования ро ботов .

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

#### Модуль «Робототехника»

##### **7 КЛАСС**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

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

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота .

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

#### Модуль «Робототехника»

##### **8 КЛАСС**

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь .

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение .

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами .

Беспроводное управление роботом .

Программирование роботов в среде конкретного языка про- граммирования, основные инструменты и команды программи- рования роботов .

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

#### Модуль «Робототехника»

##### **9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами .  
Протоколы связи .  
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.  
Профессии в области робототехники .  
*Научно-практический проект по робототехнике.*

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

##### **7 КЛАСС**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ .

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

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

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

##### **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

Операции над примитивами . Поворот тел в пространстве . Масштабирование тел . Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел .

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели .

Инструменты для создания цифровой объёмной модели .

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

##### **9 КЛАСС**

Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка .

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры .

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати .

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере .

Подготовка к печати . Печать 3D-модели . Профессии, связанные с 3D-печатью.

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **5 КЛАСС**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений) .

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты .

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др .) .

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

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

Чтение чертежа.

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **6 КЛАСС**

Создание проектной документации .

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления .

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике .

Инструменты графического редактора . Создание эскиза в графическом редакторе .

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе .

Создание печатной продукции в графическом редакторе .

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **7 КЛАСС**

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

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

Понятие графической модели .

Применение компьютеров для разработки графической документации .

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей .

Количественная и качественная оценка модели .

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы .

Создание, редактирование и трансформация графических объектов .

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи .

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

План создания 3D-модели .

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

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **9 КЛАСС**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности ос- новных личностных, метапредметных и предметных результатов .

### **Личностные результаты**

#### ***Патриотическое воспитание:***

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

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

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

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

освоение социальных норм и правил поведения, роли и фор- мы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрос- лые и социальные сообщества .

#### ***Эстетическое воспитание:***

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различ- ных материалов;

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

осознание роли художественной культуры как средства ком- муникации и самовыражения в современном обществе .

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

осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реали- зации на практике достижений науки .

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

осознание ценности безопасного образа жизни в современ- ном технологическом мире, важности правил безопасной рабо- ты с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осущест- влять защиту личности от этих угроз .

#### ***Трудовое воспитание:***

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности .

#### ***Экологическое воспитание:***

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

осознание пределов преобразовательной деятельности чело- века .

### **Метапредметные результаты**

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

#### ***Базовые логические действия:***

выявлять и характеризовать существенные признаки при- родных 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 при- родных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;  
самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструмен- ты и технологии .

***Базовые исследовательские действия:***

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность получен- ной информации;  
опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и сим- волы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

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

***Работа с информацией:***

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знани- ями;

владеть начальными навыками работы с «большими дан- ными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания .

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

***Самоорганизация:***

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно вы- бирать 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 дей- ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение .

***Самоконтроль (рефлексия):***

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по реше- нию задачи или по осуществлению проекта;

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

***Принятие себя и других:***

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

***Общение:***

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осу- ществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облач- ных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в част- ности 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 «Производство и технологии»

#### **5 КЛАСС**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

#### **6 КЛАСС**

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

#### **7 КЛАСС**

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

- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику .

## **8 КЛАСС**

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

## **9 КЛАСС**

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

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

## **5 КЛАСС**

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
  - анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
  - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
  - использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
  - подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
  - выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- б характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

## **6 КЛАСС**

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

## **7 КЛАСС**

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

### Модуль «Робототехника»

#### **5 КЛАСС**

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототех- нического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в совре- менных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с по- мощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятель- ности, направленной на создание робототехнического про- дукта .

#### **6 КЛАСС**

- называть виды транспортных роботов, описывать их назна- чение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенство- вать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляе- мых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие .

#### **7 КЛАСС**

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

#### **8 КЛАСС**

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

#### **9 КЛАСС**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехни- кой, их востребованность на рынке труда;

- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты .

#### Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

##### **5 КЛАСС**

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

##### **6 КЛАСС**

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

##### **7 КЛАСС**

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

##### **8 КЛАСС**

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

##### **9 КЛАСС**

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

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

### **7 КЛАСС**

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

### **8 КЛАСС**

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

### **9 КЛАСС**

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

## Распределение часов

Модули	Количество часов по классам					Итого			
	5 класс		6 класс		7 класс		8 класс	9 класс	
<i>Подгруппы*</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>		<b>68</b>		<b>68</b>		<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>
Производство и технологии	8		8		8		5	5	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	42		42		32		—	—	116
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	<i>6</i>	<i>26</i>	<i>6</i>	<i>26</i>	<i>6</i>	<i>18</i>			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>8</i>	<i>8</i>			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	<i>26</i>	<i>6</i>	<i>26</i>	<i>6</i>	<i>18</i>	<i>6</i>			
Компьютерная графика, черчение	8		8		8		8	8	40
Робототехника	10		10		10		10	10	50
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—		—		10		11	11	32
Всего	<b>68</b>		<b>68</b>		<b>68</b>		<b>34</b>	<b>34</b>	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС (68 Ч)

#### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные
		все го	контрольн ые работы	практическ ие работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Техносфера и её элементы	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Производство и техника. Материальные технологии	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Основы графической грамоты	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Графические изображения	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Основные элементы графических изображений	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Правила построения чертежей	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.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	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	1		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

3.6.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	1		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп,	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Конструирование и изготовление швейных изделий	6		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.4.	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.5.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.6.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Введение в робототехнику	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.2.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.3.	Основы логики	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.4.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.5.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.6.	Элементная база робототехники	1	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.7.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

6.8.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.9.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.10.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	16	

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные
		все го	контрольн ые работы	практическ ие работы	
<b>Модуль 1.Производство и технологии</b>					
1.1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Техносфера и её элементы	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Производство и техника. Материальные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Основы графической грамоты	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Графические изображения	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Основные элементы графических изображений	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Правила построения чертежей	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.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	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

3.2.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	6			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп,	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.4.	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.5.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.6.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Введение в робототехнику	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.2.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.3.	Основы логики	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.4.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>



6.5.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.6.	Элементная база робототехники	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.7.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.8.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.9.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.10.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## 6 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Информационные технологии. Перспективные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					

2.1.	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Компьютерная графика. Графический редактор	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Металлы. Получение, свойства металлов	0.5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка	0.5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Одежда. Мода и стиль	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.4.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	6			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.5.	Декоративная отделка швейных изделий	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

5.6.	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 6.Робототехника</b>					
6.1.	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.2.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.3.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.4.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.5.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.6.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.7.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.8.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.9.	Основы проектной деятельности	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.10.	Испытание модели робота. Защита проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>			

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1.Производство и технологии</b>					
1.1.	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Информационные технологии. Перспективные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Компьютерная графика. Графический редактор	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Металлы. Получение, свойства металлов	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		26			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Одежда. Мода и стиль	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

5.4.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.5.	Декоративная отделка швейных изделий	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.6.	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 6.Робототехника</b>					
6.1.	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.2.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.3.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.4.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.5.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.6.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.7.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.8.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.9.	Основы проектной деятельности	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.10.	Испытание модели робота. Защита проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## 7 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					

1.1.	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Современные и перспективные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Современный транспорт и перспективы его развития	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Конструкторская документация	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Графическое изображение деталей и изделий	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР.	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Макетирование. Типы макетов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Развёртка макета. Разработка графической документации	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
4.1.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	0.5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Технологии обработки древесины	0.5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Технологии обработки металлов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.5.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

4.6.	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.7.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
5.1.	Рыба, морепродукты в питании человека	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 6. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
6.1	Технологии обработки текстильных материалов	18			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		18			
<b>Модуль 7. Робототехника</b>					
7.1.	Промышленные и бытовые роботы	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.2.	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.3.	Языки программирования роботизированных систем	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.4.	Программирование управления роботизированными моделями	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
7.5.	Основы проектной деятельности	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольные работы	практические работы	

<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Современные и перспективные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Современный транспорт и перспективы его развития	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Конструкторская документация	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Графическое изображение деталей и изделий	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.3.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР.	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.4.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Макетирование. Типы макетов	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Развёртка макета. Разработка графической документации	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
4.1.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Технологии обработки древесины	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Технологии обработки металлов	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>



4.5.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.6.	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.7.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		24			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
5.1.	Рыба, морепродукты в питании человека	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.2.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
5.3.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Промышленные и бытовые роботы	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.2.	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.3.	Языки программирования роботизированных систем	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.4.	Программирование управления роботизированными моделями	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
6.5.	Основы проектной деятельности	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всег	контрольные	практические	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					

1.1.	Управление в современном производстве	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Инновационные предприятия	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Выбор профессии	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.5.	Защита проекта «Мир профессий»	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Инструменты для создания 3D-моделей	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Технологии создания визуальных моделей	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Прототипирование. Виды прототипов	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.5.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.6.	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.7.	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы»	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		11			
<b>Модуль 4.Робототехника</b>					
4.1.	Основные принципы теории автоматического управления и	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Программирование управления датчиками	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4.	Беспроводное управление роботом	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.5.	Основы проектной деятельности	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.6.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

Итого по модулю	10		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всег	контрольные	практические	
<b>Модуль 1.Производство и технологии</b>					
1.1.	Предпринимательство. Виды предпринимательской	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.2.	Предпринимательская деятельность	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.3.	Модель реализации бизнес-идеи	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.4.	Этапы разработки бизнес-проекта	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
1.5.	Технологическое предпринимательство	1			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2.Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Чертежи с использованием САПР. Оформление	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
2.2.	Графические документы. Профессии, их востребованность на	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Аддитивные технологии	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.2.	Создание моделей сложных объектов	3			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.3.	Этапы аддитивного производства	4			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
3.4.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном	2			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

Итого по модулю		11		
<b>Модуль 4.Робототехника</b>				
4.1.	От робототехники к искусственному интеллекту	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.2.	Технологии беспроводного управления	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.3.	Программирование работы модели управления	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.4.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.5.	От робототехники к искусственному интеллекту	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.6.	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.7.	Основы проектной деятельности	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.8.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита	2		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
4.9.	Современные профессии	1		<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
Итого по модулю		10		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контроль-ные работы	практические работы		
1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	1			01.09 – 03.09	Устный опрос
2.	Пр.р. «Изучение пирамиды потребностей современного человека»	1		1		Практическая работа
3.	Техносфера и её элементы	1			05.09 – 10.09	Устный опрос
4.	Пр.р. «Изучение техносферы региона проживания»	1		1		Практическая работа
5.	Производство и техника. Материальные технологии	1			12.09 – 17.09	Устный опрос
6.	Пр.р. «Составление таблицы/перечня естественных и искусственных материалов и их основных свойств»	1		1		Практическая работа
7.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	1			19.09 – 24.09	Устный опрос
8.	Пр.р. «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Логотип/табличка на учебный кабинет технологии»	1		1		Практическая работа
9.	Основы графической грамоты	1			26.09 – 01.10	Устный опрос
10.	Пр.р. «Чтение графических изображений»	1		1		Практическая работа
11.	Графические изображения	1			03.10 – 08.10	Устный опрос
12.	Пр.р. «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»	1		1		Практическая работа
13.	Основные элементы графических изображений	1			10.10 – 15.10	Устный опрос
14.	Пр.р. «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		Практическая работа
15.	Правила построения чертежей	1			17.10 – 22.10	Устный опрос
16.	Пр.р. «Черчение рамки, разделочной доски и др.»	1		1		Практическая работа
17.	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	1			24.10 – 29.10	Устный опрос
18.	Пр.р. «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги»	1		1		Практическая работа
19.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	1			07.11 – 12.11	Устный опрос
20.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	1				Устный опрос
21.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	1			14.11 – 19.11	Устный опрос
22.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				Устный опрос
23.	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида	1			21.11 – 26.11	Устный опрос

24.	Контрольная работа по теме: «Производство и технологии. Компьютерная графика»	1	1			Контрольная работа
25.	Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека	1			28.11 – 03.12	Устный опрос
26.	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп	1				Устный опрос
27.	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Понятие «кулинария»	1			05.12 – 10.12	Устный опрос
28.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: определение этапов командного проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде	1				Устный опрос
29.	Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1			12.12 – 17.12	Устный опрос
30.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите	1				Устный опрос
31.	Этикет, правила сервировки стола	1			19.12 – 24.12	Устный опрос
32.	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: презентация результатов проекта; защита проекта	1				Устный опрос
33.	Текстильные материалы, получение, свойства.	1			09.01 – 14.01	Устный опрос
34.	Пр.р. «Изучение свойств тканей».	1		1		Практическая работа
35.	Ткани, ткацкие переплетения	1			16.01 – 21.01	Устный опрос
36.	Пр.р. «Определение направления нитей основы и утка»	1		1		Практическая работа
37.	Швейная машина, её устройство.	1			23.01 – 28.01	Устный опрос
38.	Виды машинных швов	1				Устный опрос
39.	Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе	1			30.01 – 04.02	Устный опрос
40.	Пр.р. «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		Практическая работа
41.	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			06.02 – 11.02	Устный опрос
42.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов	1				Устный опрос
43.	Чертёж выкроек швейного изделия	1			13.02 – 18.02	Устный опрос
44.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта; выполнение эскиза проектного швейного изделия	1				Устный опрос
45.	Раскрой швейного изделия	1			20.02 – 25.02	Устный опрос
46.	Индивидуальный творческий (учебный)	1				Устный опрос

	проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте					
47.	Критерии качества кроя.	1			27.02 – 04.03	Устный опрос
48.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	1				Устный опрос
49.	Правила безопасного пользования булавками	1			06.03 – 11.03	Устный опрос
50.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте	1				Устный опрос
51.	Ручные и машинные швы.	1			13.03 – 18.03	Устный опрос
52.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оформление проектной документации	1				Устный опрос
53.	Швейные машинные работы	1			20.03 – 25.03	Устный опрос
54.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: выполнение проекта по технологической карте; оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите	1				Устный опрос
55.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .	1			03.04 – 08.04	Устный опрос
56.	Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия	1				Устный опрос
57.	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	1			10.04 – 15.04	Устный опрос
58.	Защита проекта	1				Устный опрос
59.	Введение в робототехнику.	1			17.04 – 22.04	Устный опрос
60.	Пр.р. «Изучение особенностей робота»	1		1		Практическая работа
61.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. Основы логики	1			24.04 – 29.04	Устный опрос
62.	Пр.р. «Реализация простейших алгоритмов»	1		1		Практическая работа
63.	Контрольная работа по теме: «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	1	1		01.05 – 06.05	Контрольная работа
64.	Пр.р. «Выполнение базовых логических операций»	1		1		Практическая работа
65.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы исполнители	1			08.05 – 13.05	Устный опрос
66.	Пр.р. «Программирование движения виртуального робота»	1		1		Практическая работа
67.	Элементная база робототехники. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	1			15.05 – 20.05	Устный опрос
68.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1				Устный опрос

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	16		
-------------------------------------	----	---	----	--	--

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

Технология. 5-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Издательство «Просвещение».

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Технология. 5-9 класс/Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и другие; под редакцией Казакевича В.М., Издательство «Просвещение».

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ 5 КЛАСС**

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