

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области**

**Управление образования Администрации Таврического муниципального  
района**

**ОУ "Луговская школа"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
учителей социально-  
гуманитарного цикла

Кириленко Ю.С.

Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Замдиректора по УВР

Матвеева Т.М.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Бугаева Л.И.

Приказ № 83  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2718347)

**учебного предмета «Технология»  
для обучающихся 5 -8 класса**

**с. Луговое 2023 г.**

# **1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

### **5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

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

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, 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 «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

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

### **5 КЛАСС**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

#### **б) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Универсальные познавательные учебные действия**

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

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

##### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

##### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

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

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения *в 5 классе:*

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

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

К концу обучения *в 5 классе:*

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы;
- использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

#### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

*К концу обучения в 5 классе:*

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

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

*К концу обучения в 5 классе:*

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Проектирование и проекты	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8					
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8					
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

	профессий				
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32					
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Программирование робота	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.6	Основы проектной деятельности	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Производство и техника. Материальные технологии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Основы графической грамоты	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Графические изображения	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Основные элементы графических изображений	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	Правила построения чертежей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Декорирование древесины. Приемы	1				Российская

	тонирования и лакирования изделий из древесины					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
35	Сервировка стола, правила этикета	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37	Текстильные материалы, получение свойства	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				Российская электронная школа

					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
49	Робототехника, сферы применения	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1			Российская электронная школа

					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
53	Механическая передача, её виды	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Датчик нажатия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
64	Определение этапов группового проекта	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

65	Оценка качества модели робота	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67	Испытание модели робота	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **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 «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 «Робототехника»**

#### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

### **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.

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

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

### **6) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Универсальные познавательные учебные действия**

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

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

##### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  
делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;  
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;  
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

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

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:  
в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

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

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

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

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

**К концу обучения в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

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

К концу обучения **в 6 классе**:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Техническое конструирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.4	Перспективы развития технологий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		32			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					

4.1	Мобильная робототехника	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.6	Основы проектной деятельности	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Практическая работа «Составление	1				Российская

	перечня технологий, их описания, перспектив развития»					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Инструменты графического редактора	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				Российская электронная школа

					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Качество изделия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Профессии, связанные с производством и	1			Российская

	обработкой металлов					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
35	Профессии кондитер, хлебопек	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

51	Простые модели роботов с элементами управления	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
53	Роботы на колёсном ходу	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Российская электронная школа

						<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
63	Движение модели транспортного робота	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
65	Основы проектной деятельности	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67	Испытание модели робота	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
68	Защита проекта по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

# **1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **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 «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 пищевых продуктов».

### **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 алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный 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 «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. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Животноводство»**

## **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

**Модуль «Растениеводство»**

**7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты. Сельскохозяйственные профессии.

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

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

## **б) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);  
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

## **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Универсальные познавательные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

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

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

#### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения **в 7 классе:**

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

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

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;  
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;  
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;  
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;  
оценивать условия содержания животных в различных условиях;  
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;  
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;  
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;  
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;  
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;  
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;  
характеризовать виды и свойства почв данного региона;  
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;  
классифицировать культурные растения по различным основаниям;  
называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;  
называть опасные для человека дикорастущие растения;  
называть полезные для человека грибы;  
называть опасные для человека грибы;  
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

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

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Цифровизация производства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					

3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Обработка металлов	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.3	Алгоритмизация и программирование	4			Российская

	роботов				электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Цифровизация производства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных	4			Российская

	материалов				электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Обработка металлов	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
4.1	Модели, моделирование. Макетирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Основные приёмы макетирования	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		14			
<b>Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство</b>					
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Конструкторская документация	1				Российская

	Сборочный чертеж					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	Построение чертежа детали в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Макетирование. Типы макетов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Основные приемы макетирования	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Сборка бумажного макета	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Технологии обработки древесины	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Выполнение проекта «Изделие из	1				Российская электронная школа

	конструкционных и поделочных материалов»					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Технологии обработки металлов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1				Российская электронная школа

					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47	Профессии повар, технолог	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
57	Генерация голосовых команд	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Дистанционное управление	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
61	Взаимодействие нескольких роботов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
63	Учебный проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
65	Учебный проект по робототехнике	1				Российская

						электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67	Учебный проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Конструкторская документация	1				Российская

	Сборочный чертеж					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	Построение чертежа детали в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Макетирование. Типы макетов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

21	Основные приемы макетирования	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Технологии обработки древесины	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Технологии обработки металлов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Выполнение проекта «Изделие из	1				Российская

	конструкционных и поделочных материалов»					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
36	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
41	Профессии повар, технолог	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение,	1				Российская электронная школа

	использование					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
51	Генерация голосовых команд	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
53	Дистанционное управление	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
54	Практическая работа: «Программирование пульта»	1				Российская электронная школа

	дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
61	Сохранение природной среды	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
67	Мир профессий	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

# **1. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

## **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 «Робототехника»**

### **8 КЛАСС**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных  
воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и  
регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с  
поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

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

### **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 «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.

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **8–9 КЛАССЫ**

Введение в автоматизированные системы.

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

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

#### **Модуль «Животноводство»**

##### **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.

Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;  
автоматизация тепличного хозяйства;  
применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;  
внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

**3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

**б) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Универсальные познавательные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

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

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения *в 8 классе*:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

#### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения *в 8 классе*:

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

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов;  
описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их применения.

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

К концу обучения *в 8 классе:*

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

К концу обучения *в 8 классе:*

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

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

К концу обучения *в 8–9 классах:*

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля*  
**«Животноводство»**

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля*  
**«Растениеводство»**

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;

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

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

называть опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

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

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

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

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

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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Производство и его виды	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

3.2	Прототипирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

Итого по разделу	14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Производство и его виды	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			

<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Прототипирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5	Мир профессий в робототехнике	1			Российская электронная школа
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»</b>					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
6.1	Животноводческие предприятия	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

### 3.2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			Российская

					электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.2	Производство и его виды	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.2	Прототипирование	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3.5	Изготовление прототипов с	3			Российская

	использованием технологического оборудования				электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4	Мир профессий в робототехнике	1			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>					
5.1	Введение в автоматизированные системы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	2			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3			Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

**1. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Инновационные предприятия	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Построение чертежа в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

10	Прототипирование.Сферы применения	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

21	Автоматизация производства	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Беспилотные воздушные суда	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Основы проектной деятельности.	1				Российская электронная школа

	Выполнение проекта					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

#### 4.1. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Инновационные предприятия	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Построение чертежа в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
10	Прототипирование. Сферы применения	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа

						<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Автоматизация производства	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Беспилотные воздушные суда	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

28	Агропромышленные комплексы в регионе	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

## 4.2. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Инновационные предприятия	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
8	Построение чертежа в САПР	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

10	Прототипирование.Сферы применения	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
21	Автоматизация производства	1				Российская

						электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
23	Беспилотные воздушные суда	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
25	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
26	Подводные робототехнические системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
27	Мир профессий в робототехнике	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
31	Основные электрические устройства и системы	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				Российская электронная школа <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**













