

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ "Лицей при УлГТУ №45 "**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании учителей  
развивающего цикла

\_\_\_\_\_  
Л.В.Кондракова  
Протокол № 1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_  
Л.Х.Давлетшина  
Протокол № 10 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Лицей при УлГТУ №  
45"←

\_\_\_\_\_  
Т.В.Финюкова  
Приказ № 327 от «30» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1804613)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 5 классов

**город Ульяновск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных,

экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

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

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

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

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

### **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 выкройки 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 робототехнических систем.

### **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.

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

#### **6) трудового воспитания:**

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

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

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

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

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;  
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;  
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;  
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

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

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

##### **Самоорганизация:**

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

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

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

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

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

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть 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
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас	2		1	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a> Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/</a>
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4		2	Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/</a> Урок «Техника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1574566?menuReferer=catalogue</a> Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/</a> Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a> Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</a>
1.3	Проектирование и проекты	2			Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> Урок «Методы и

					<p>средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a> Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue</a></p>
8					
<b>Раздел 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
2.1	<p>Технологии обработки конструкционных материалов.</p> <p>Технология, ее основные составляющие.</p> <p>Бумага и её свойства</p>	2		1	<p>Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a> Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</a></p>
2.2	<p>Конструкционные материалы и их свойства</p>	2			<p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a> Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ)</p>

					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferer=catalogue</a>
2.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4		1	Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view">https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view</a> Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/</a>
2.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/</a> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a>
2.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4			Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/</a> Урок «Проектная документация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/</a> Урок «Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferer=catalogue</a> Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferer=catalogue</a>
2.6	Технологии обработки	6			Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</a> Урок «Технология

	пищевых продуктов				<p>тепловой обработки овощей» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</a> Урок «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferer=catalogue</a> Урок «Блюда из яиц» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferer=catalogue</a> Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferer=catalogue</a></p>
2.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a> Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a> Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferer=catalogue</a> Урок «Материаловедение» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferer=catalogue</a></p>
2.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		2	<p>Урок «Машинные швы» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferer=catalogue</a> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferer=catalogue</a> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ)</p>

					<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/</a> Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a>
2.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	Урок «Ручные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Изображение (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</a>
2.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4			Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue</a>
32					
Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение					
3.1	Введение в графику и черчение	4		2	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a> Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a> Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a>

3.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	1	1	Урок «Графические изображения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferer=catalogue</a> Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferer=catalogue</a> Урок «Графическое изображение» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
8					
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехническ ий конструктор	4		1	Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferer=catalogue</a> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferer=catalogue</a> Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferer=catalogue</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferer=catalogue</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>

4.4	Программирование робота	2		1	Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Трик – двумерная среда» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue</a>
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		1	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
4.6	Основы проектной деятельности	6	1	2	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	20	

# **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** **5 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Потребности человека и технологии	1				Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a> Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/</a>
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/</a> Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</a>
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>



5	Производство и техника. Материальные технологии	1				Урок «Материалы для производства материальных благ» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/</a>
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a> Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue</a>
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue</a>
9	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a>
10	Практическая работа «Составление	1		1		Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</a>

	технологической карты выполнения изделия из бумаги»					
11	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a>
12	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1				Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view">https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view</a> Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/</a>
13	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view">https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view</a>
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1		1		Урок «Проектная документация» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/</a>
15	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>

	технологической карте					
16	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a>
17	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1				Урок «Технологии нанесения защитных и декоративных покрытий на детали и изделия из различных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/conspect/257119/</a>
18	Практическая работа "Подготовка поверхности к обработке"	1		1		Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a>
19	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/</a>
20	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Урок «Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a>

21	Защита проекта «Изделие из древесины»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
22	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
23	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1				Урок «Блюда из яиц» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</a> Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</a>
24	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				«Технология приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue</a>
25	Кулинария. Кухня, санитарно- гигиенические требования к помещению кухни	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>

26	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
27	Сервировка стола, правила этикета	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
28	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
29	Текстильные материалы, получение свойства	1				Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>
30	Ткани. Ткацкие переплетения. «Определение лицевой и изнаночной сторон ткани	1				<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue</a>
31	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/</a>

32	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue</a>
33	Конструирование и изготовление швейных изделий..	1		1		Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a>
34	Определение размеров швейного изделия. Практическая работа «Снятие мерок».	1				Изображение (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue</a>
35	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1				Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Изображение (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</a>

36	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a>
37	Раскрой швейного изделия	1				Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue</a>
38	Практическая работа по теме: «Раскладка выкройки на ткани».	1		1		Практическая работа по теме: «Раскладка выкройки на ткани». <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue</a>
39	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Урок «Технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158/</a>
40	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a>
41	Основы графической грамоты	1				Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</a>
42	Практическая работа «Чтение	1		1		Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a> Урок «Формы графического представления информации»

	графических изображений»					(РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a> Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a>
43	Графические изображения	1				Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a>
44	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
45	Основные элементы графических изображений	1				Урок «Графические изображения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue</a>
46	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		Урок «Графические изображения. Повторение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/791540?menuReferrer=catalogue</a>
47	Правила черчения.	1				Урок «Графическое изображение» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
48	Правила построения чертежей	1				Урок «Графическое изображение» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
49	Робототехника, сферы применения	1				Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ)



						<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a>
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1		Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1				Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
53	Механическая передача, её виды	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
55	Электронные устройства:	1				Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>

	электродвигатель и контроллер					
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a>
59	Датчик нажатия	1				Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>

62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue</a>
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
64	Определение этапов группового проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
65	Оценка качества модели робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
67	Испытание модели робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/5/">https://resh.edu.ru/subject/8/5/</a>
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1	1			Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	1	20	
--	----	---	----	--

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ "Лицей при УлГТУ №45 "**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании учителей  
развивающего цикла

\_\_\_\_\_  
—  
Л.В.Кондракова  
Протокол № 1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_  
—  
Л.Х.Давлетшина  
Протокол № 10 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Лицей при УлГТУ №  
45"

\_\_\_\_\_  
—  
Т.В.Финюкова  
Приказ № 327 от «30» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1804613)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 6 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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



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

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

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

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

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

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

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся

создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **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	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
1.3	Техническое конструирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
1.4	Перспективы развития технологий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.2	Способы обработки тонколистового металла	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.3	Технологии изготовления изделий из металла	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

2.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
Итого по разделу		32			
<b>Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение</b>					
3.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
3.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
3.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4.6	Основы проектной деятельности	4	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	2	18	
-------------------------------------	----	---	----	--

# **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				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
8	Практическая работа «Составление перечня	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>



	технологий, их описания, перспектив развития»					
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
13	Инструменты графического редактора	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
27	Качество изделия	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

30	Защита проекта «Изделие из металла»	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
35	Профессии кондитер, хлебопек	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

53	Роботы на колёсном ходу	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
63	Движение модели транспортного робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>

64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
65	Основы проектной деятельности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
67	Испытание модели робота	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
68	Защита проекта по робототехнике	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	18		

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ "Лицей при УлГТУ №45 "**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании учителей  
развивающего цикла

\_\_\_\_\_  
—  
Л.В.Кондракова  
Протокол № 1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_  
—  
Л.Х.Давлетшина  
Протокол № 10 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Лицей при УлГТУ №  
45"

\_\_\_\_\_  
—  
Т.В.Финюкова  
Приказ № 327 от «30» 08  
2023 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1804613)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 7 классов

**город Ульяновск 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии,



робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости,

развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений,

экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

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

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **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.



## 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 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;

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

*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.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
1.2	Цифровизация производства	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6		3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6		3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
4.2	Обработка металлов	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>



5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	18	

**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				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
15	Построение чертежа детали в САПР	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
17	Макетирование. Типы макетов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

20	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
25	Основные приемы макетирования	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
27	Сборка бумажного макета	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

31	Технологии обработки древесины	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
33	Технологии обработки металлов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
43	Рыба, морепродукты в питании человека	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
44	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
45	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
46	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
47	Профессии повар, технолог	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
48	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
52	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
56	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
57	Генерация голосовых команд	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
59	Дистанционное управление	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
60	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
61	Взаимодействие нескольких роботов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
62	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>

63	Учебный проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
64	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
65	Учебный проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
66	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
67	Учебный проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
68	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/">https://resh.edu.ru/subject/48/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	18		



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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ "Лицей при УлГТУ №45 "**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании учителей  
развивающего цикла

\_\_\_\_\_

Л.В.Кондракова  
Протокол № 1 от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_

Л.Х.Давлетшина  
Протокол № 10 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Лицей при УлГТУ №  
45"

\_\_\_\_\_

Т.В.Финюкова  
Приказ № 327 от «30» 08  
2023 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1804613)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 8 классов

**город Ульяновск 2023**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии,

робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

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

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

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

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости,

развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений,

экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

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

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **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.

## 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 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, робототехнических 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
1.2	Производство и его виды	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
3.2	Прототипирование	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>



3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**  
**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				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
2	Инновационные предприятия	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
8	Построение чертежа в САПР	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
10	Прототипирование.Сферы применения	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
11	Технологии создания визуальных моделей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>

12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
21	Автоматизация производства	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>

22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1		1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
23	Беспилотные воздушные суда	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
25	Подводные робототехнические системы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
26	Подводные робототехнические системы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>

32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**