

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 1»  
Петропавловск-Камчатского городского округа

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением учителей  
физического, трудового и  
эстетического воспитания

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Н.Р.Пронина

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ «Средняя школа № 1»  
\_\_\_\_\_ С.В.Беликов

Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Н.Р.Пронина  
Протокол № 1  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 год

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2462198)

### учебного предмета «Технология» для обучающихся 7 классов

Программа курса составлена для 7 классов общеобразовательных учреждений (на основе Федеральной рабочей программы основного общего образования по «технологии», а также авторской программы Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакowej, Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю.).

Учебник – Технология. 7 класс: учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев [и др.]. – 4-е изд., перераб. – Москва. : Просвещение, 2023. – 335, [1] с.: ил.

**Общее количество часов 70 ч.**

**Количество часов в неделю 2 ч.**

Составитель:  
Учитель технологии  
Григорьев Сергей Александрович

Петропавловск-Камчатский 2023-2024 учебный год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание учебного предмета.....	6
3. Планируемые результаты освоения программы по технологии .....	8
4. Тематическое планирование.....	13
5. Календарно-тематическое планирование.....	14
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса .....	19
7. Лист регистрации изменений.....	21

## 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.

## **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.

В модуле увеличено количество часов на изучение тем по обработке конструкционных материалов (древесина, металл) за счет уменьшения часов по темам обработки пищевых продуктов (мясо и рыба).

### **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.

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 7 классе – 70 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Модуль I. ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ

**Современные сферы развития производства и технологий** Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайнпроектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России.

**Цифровизация производства** Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы

**Современные и перспективные технологии.** Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.

**Современный транспорт. История развития транспорта** Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт. Технологии электротранспорта. Технологии интеллектуального транспорта. Технология транспортных перевозок, транспортная логистика. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду.

### Модуль II. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ.

**Конструкторская документация.** Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. 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.

**Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР** Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.

### Модуль III. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ.

**Модели, моделирование. Макетирование.** Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.

**Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.** Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.

**Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета.** Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета.

#### **Модуль IV. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.**

**Технологии обработки конструкционных материалов.** Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.

**Обработка металлов.** Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия.

**Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.** Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.

#### **Модуль V. РОБОТОТЕХНИКА.**

**Промышленные и бытовые роботы.** Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.

**Программирование управления роботизированными моделями.** Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем.

**Алгоритмизация и программирование роботов.** Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». Практическая работа «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники.

**Программирование управления роботизированными моделями.** Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

### 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»*

- 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»*

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

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

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

- 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»*

- 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.

Таблица 1

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Вид программного материала Название модуля	Количество часов по четвертям			
		I	II	III	IV
		16ч.	16ч.	22ч.	16ч.
<b>1.</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>8</b>			
<b>2.</b>	<b>Компьютерная графика. Черчение</b>	<b>8</b>			
<b>3.</b>	<b>3D-моделирование, прототипирование, моделирование</b>		<b>12</b>		
<b>3.</b>	<b>Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>		<b>4</b>	<b>16</b>	
<b>4.</b>	<b>Робототехника</b>			<b>6</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	Резервный урок				2
<b>Всего часов:</b>		<b>70</b>			

## IV. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Название разделов, темы уроков	Виды учебной деятельности	Примечание
	план	факт			
<b>I.</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ</b>				<b>8 часов</b>
1	06.09		Современные сферы развития производства и технологий	<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. – характеризовать цифровые технологии;	Урок изучения новых знаний
2	06.09				– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности. – знакомиться с современными и перспективными технологиями и сферами их применения;
3	13.09		Цифровизация производства	– анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту.	Комбинированный урок
4	13.09				<i>Практическая деятельность:</i> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность
5	20.09		Современные и перспективные технологии		Урок изучения новых знаний
6	20.09				Комбинированный урок
7	27.09		Современный транспорт. История развития транспорта		Комбинированный урок

8	27.09			<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору);</li> <li>– составлять перечень композитных материалов и их свойств.</li> </ul>	Комбинированный урок
<b>II. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ</b>					<b>8 часов</b>
9	04.10	Конструкторская документация		<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами моделей;</li> <li>– анализировать виды графических моделей;</li> <li>– характеризовать понятие «конструкторская документация»;</li> <li>– изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>– различать конструктивные элементы деталей.</li> <li>– анализировать функции и инструменты САПР, изучать приёмы работы;</li> <li>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</li> <li>– оценивать графические модели.</li> </ul>	Урок изучения новых знаний
10	04.10				Комбинированный урок
11	11.10	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР		<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать сборочные чертежи;</li> <li>– создавать чертеж в САПР;</li> <li>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</li> <li>– заполнять основную надпись;</li> <li>– строить графические изображения;</li> <li>– выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР.</li> </ul>	Урок изучения новых знаний
12	11.10				Комбинированный урок
13	18.10				Комбинированный урок
14	18.10				Урок комплексного применения ЗУН
15	25.10				Комбинированный урок
16	25.10				Урок комплексного применения ЗУН
<b>III. 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ.</b>					<b>12 часов</b>
17	08.11	Модели, моделирование. Макетирование		<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для макетирования.</li> <li>– определять размеры макета, материалы и инструменты;</li> <li>– анализировать детали и конструкцию макета;</li> <li>– определять последовательность сборки макета.</li> <li>– изучать интерфейс программы;</li> </ul>	Урок изучения новых знаний
18	08.11				Комбинированный урок
19	15.11	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ			Комбинированный урок
20	15.11				Комбинированный урок

21	22.11			– знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;	Комбинированный урок
22	22.11			– изучать и анализировать основные приемы макетирования.	Урок комплексного применения ЗУН
23	29.11		Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	<i>Практическая деятельность:</i> – выполнять эскиз макета; – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развёртку модели; – осваивать приёмы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развёртки.	Урок изучения новых знаний
24	29.11				Урок комплексного применения ЗУН
25	06.12				Урок комплексного применения ЗУН
26	06.12				Урок комплексного применения ЗУН
27	13.12				Урок комплексного применения ЗУН
28	13.12	Оценка качества макета			Урок комплексного применения ЗУН
<b>IV. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ</b>					<b>20 часов</b>
29	20.12		Технологии обработки конструкционных материалов	<i>Аналитическая деятельность:</i> – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия;	Урок комплексного применения ЗУН
30	20.12				Урок комплексного применения ЗУН
31	27.12		Обработка древесины	– знакомиться с декоративными изделиями из древесины; – выбирать породы древесины для декоративных изделий; – изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. – изучать технологии обработки металлов; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия. – называть пластмассы и другие современные материалы, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;	Урок изучения нового материала
32	27.12				Урок комплексного применения ЗУН
33	10.01				Урок комплексного применения ЗУН
34	10.01				Урок комплексного применения ЗУН
35	17.01				Урок комплексного применения ЗУН
36	17.01				Урок комплексного применения ЗУН



37	24.01		Обработка металлов	– называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.	Урок изучение нового материала	
38	24.01			– оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности.	Комбинированный урок	
39	31.01			<i>Практическая деятельность:</i> – применять технологии механической обработки конструкционных материалов;	Урок комплексного применения ЗУН	
40	31.01				– выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта;	Урок комплексного применения ЗУН
41	07.02				– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;	Урок комплексного применения ЗУН
42	07.02				– выполнять проектное изделие по технологической карте;	Урок комплексного применения ЗУН
43	14.02		Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	– организовать рабочее место;	Урок комплексного применения ЗУН	
44	14.02			– выполнять уборку рабочего места. – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия	Урок комплексного применения ЗУН	
45	21.02			– составлять доклад к защите творческого проекта;	Урок комплексного применения ЗУН	
46	21.02			– предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия;	Урок комплексного применения ЗУН	
47	28.02		Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	– оформлять паспорт проекта;	Урок изучение нового материала	
48	28.02			– защищать творческий проект.	Урок комплексного применения ЗУН	
<b>V.</b>	<b>РОБОТОТЕХНИКА</b>				<b>20 часов</b>	
49	06.03		Промышленные и бытовые роботы	<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать назначение промышленных роботов;	Комбинированный урок	
50	06.03			– классифицировать промышленных и бытовых роботов по основным параметрам;	Урок комплексного применения ЗУН	
51	13.03		Программирование управления роботизированными моделями	– приводить примеры интегрированных сред разработки;	Комбинированный урок	
52	13.03			– анализировать готовые программы, выделять этапы решения задачи. – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения.	Урок комплексного применения ЗУН	

53	03.04		Алгоритмизация и программирование роботов	– анализировать виды каналов связи;	Урок комплексного применения ЗУН	
54	03.04			– изучать способы генерации голосовых команд;		Урок комплексного применения ЗУН
55	10.04			– анализировать каналы связи дистанционного управления;		Комбинированный урок
56	10.04			– изучать способы проводного и радиоуправления;		Комбинированный урок
57	17.04		Управление программированными роботизированными моделями	– анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.	Урок изучения нового материала	
58	17.04			– называть виды проектов;	Комбинированный урок	
59	24.04			– определять проблему, цель, ставить задачи;	Урок комплексного применения ЗУН	
60	24.04			– анализировать ресурсы;	Комбинированный	
61	01.05			– анализировать результаты проектной работы.	Урок комплексного применения ЗУН	
62	01.05			<i>Практическая деятельность:</i>	Комбинированный урок	
63	08.05			– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;	Урок комплексного применения ЗУН	
64	08.05			– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода контроллером;	Комбинированный урок	
65	15.05			– осуществлять настройку программы для работы с конкретным устройством;	Урок комплексного применения ЗУН	
66	15.05			– тестировать подключенные устройства;	Урок комплексного применения ЗУН	
67	22.05		– загружать программу на робота;	Урок комплексного применения ЗУН		
68	22.05		– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;	Урок комплексного применения ЗУН		
69	22.05	Резервный урок				
70	22.05	Резервный урок				

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

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Технология. Робототехника, 7-8 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
Учебник – Технология. 5 класс: учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев [и др.]. – 4-е изд., перераб. – Москва. : Просвещение, 2023. – 272 с.
2. Учебник – Технология. 6 класс: учебник / Е.С. Глозман, О.А. Кожина, Ю.Л. Хотунцев [и др.]. – 4-е изд., перераб. – Москва. : Просвещение, 2023. – 272, [1] с.: ил.
3. Учебно-наглядные пособия: плакаты, таблицы по видам и способам ручной обработки древесины и металла, видов древесины, инструментов и приспособлений для работы с древесиной.
4. Черчение: учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений/ А.Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – М.: «Астрель: Дрофа, 2019 год;

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).
2. Махотин Д.А. Технологическая грамотность обучающихся как результат общего образования // Профильная школа. 2015. Т.3. №2. С. 8-15.
3. Современное технологическое образование. Сборник статей, докладов и материалов XXVI Международной научно-практической конференции, 23 и 24 ноября 2020 года, г. Москва / Под ред. Ю.Л. Хотунцева и В.К. Балтяна – М: МПГУ - МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020 – 290 с.
4. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, Е. Н. Кудакова. — Москва : Просвещение, 2023. — 207, [1] с.
5. Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
6. Технология. Производство и технологии, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
7. Федеральная рабочая программа основного общего образования по «технологии».
8. Федеральный государственный стандарт основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287).
9. Хотунцев Ю.Л. Новые задачи подготовки учителей технологии в связи с информатизацией технологического образования и изучением робототехники. //Школа и производство. – 2015. - № 2. - С. 48-50.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- Официальный сайт госкорпорации «Ростех» <http://rostec.ru>;
- Чердак: наука, технологии, будущее <http://chrchk.ru>

- Робототехника на основе детских конструкторов <https://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/>
- Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/subject/8/5/>
- Энциклопедия работ по дереву <http://trudovik45.narod>
- Объекты труда <http://trudovik45.ru>
- Электронный учебник «Технологии» <http://technologys.info>
- Информационный выпуск «Галилео»
- Разработка программируемых модуле на базе набора LegoMindstormEV <https://robot-help.ru>
- Задания для уроков по робототехнике, олимпиады, конкурсы <https://robofinist.ru>

## Лист регистрации изменений

№	Дата внесения изменений	Содержание	Подпись лица, внёсшего запись
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			