

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кузбасса**

**Управление образования администрации г. Кемерово**

**МБОУ «СОШ 32 им. В.А. Капитонова»**

**РАССМОТРЕНО**

Протокол № 1<sup>л</sup> от  
26.08.2023 г.<sup>л</sup>

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол № 1<sup>л</sup> от  
31.08.2023 г.<sup>л</sup>

**УТВЕРЖДЕНО**

О.Б. Баранова<sup>л</sup> Приказ  
№ 122<sup>л</sup> от 31.08.2023 г.

---

]

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3954756)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 5 – 8 классов

для мальчиков

**Кемерово 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, развития 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, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часа (2 час 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.

#### **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.

#### **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.

## **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 «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».

### **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.

## **7 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

## **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.

## **7 КЛАСС**

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 КЛАСС**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

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

### **7 КЛАСС**

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение 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.

### **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»**

### **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.

### **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.

## **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.

## **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Автоматизированные системы»**

### **8 КЛАССЫ**

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

## 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;  
назвать и характеризовать профессии.

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.

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.

**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 «Технологии обработки материалов»*

**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;

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

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;

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

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;

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

*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.

**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.

**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.

**К концу обучения в 8 классе:**

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

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их применения.

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

К концу обучения **в 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).

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.

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.

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 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.

К концу обучения *в 8 классе:*

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

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

К концу обучения *в 8 классах:*

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас	2			
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2			<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Проектирование и проекты	2	1	1	
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	2			<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине</a>

					<a href="http://prosv.ru">группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	3	1	1	
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			<a href="http://prosv.ru">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	3			
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке	2	1		

	качества изделия из древесины. Мир профессий				
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			
4.4	Программирование робота	2		1	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2			
4.6	Основы проектной деятельности	2	1	1	
Итого по разделу		13			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование	1			
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия Сеница Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Техническое конструирование	2			
1.4	Перспективы развития технологий	1	1		
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4		1	
2.3	Создание печатной продукции в	2	1	1	

	графическом редакторе				
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия Сеница Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2		1	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	4		1	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2	1		
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	2		1	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			

4.5	Программирование управления одним сервомотором	2		1	
4.6	Основы проектной деятельности	2	1		
Итого по разделу		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	1			
1.2	Цифровизация производства	1			<a href="#">Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	1		1	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	1	1		
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					

2.1	Конструкторская документация	1			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	3	1	1	<a href="#">Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2		1	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	3	1	1	
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов</b>					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			
4.2	Обработка металлов	1		1	
4.3	Пластмасса и другие современные	2		1	



	материалы: свойства, получение и использование				
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	2		1	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	3	1		
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1			
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	1		1	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	2		1	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	3		1	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	3	1		
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	10	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Электронные
---	-----------------------------	------------------	-------------

п/п	программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	(цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас	1			
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2			<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Проектирование и проекты	1	1	1	
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	2			<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>

2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	2	1	1	
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	2			
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	1		1	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	2	1		
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	4		1	
4.3	Электронные устройства: двигатель и	2			

	контроллер, назначение, устройство и функции				
4.4	Программирование робота	2		1	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2			
4.6	Основы проектной деятельности	3	1	1	
Итого по разделу		13			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование	1			<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	1			
1.3	Техническое конструирование	2			
1.4	Перспективы развития технологий	1	1		
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	2		1	

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	1	1	1	
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2		1	<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия Сеница Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	2		1	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2	1		
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	1			
4.2	Роботы: конструирование и управление	2		1	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			
4.4	Управление движущейся моделью робота	2			

	в компьютерно-управляемой среде				
4.5	Программирование управления одним сервомотором	3		1	
4.6	Основы проектной деятельности	2	1		
Итого по разделу		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	6	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	1			
1.2	Цифровизация производства	1			
1.3	Современные и перспективные технологии	1		1	<a href="#">Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	1	1		
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	1			



2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	3	1	1	<a href="#">Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2		1	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	3	1	1	
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов</b>					
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			
4.2	Обработка металлов	1		1	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и	2		1	

	использование				
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	2		1	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	3	1		
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1			
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	1		1	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	2		1	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	3		1	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	3	1		
Итого по разделу		10			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	5	10	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1		1	<a href="#">Технология. 8-9 классы. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	1		
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1	1	

Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		1	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	1		
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			
4.3	Подводные робототехнические системы	2		1	
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		1	
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3		1	
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир	2	1	1	

	профессий				
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	8	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1		1	<a href="#">Технология. 8-9 классы. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	1		
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1	1	

Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		1	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		1	
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	1	1	
Итого по разделу		11			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	2			
4.2	Беспилотные воздушные суда	2		1	
4.3	Подводные робототехнические системы	2		1	
4.4	Мир профессий в робототехнике	1	1		
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b>					
5.1	Введение в автоматизированные системы	2			
5.2	Электрические цепи, принципы	2		1	

	коммутации. Основные электрические устройства и системы				
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3	1		
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	8	



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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1				
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1				
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебного пособия</a> <a href="#">Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1				
5	Производство и техника. Материальные технологии	1				
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				

7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1		1		
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	1			
9	Основы графической грамоты	1				
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				
11	Графические изображения	1				
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	2				
13	Основные элементы графических изображений	2				
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				
15	Правила построения чертежей	1		1		
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1			
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	2				
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебного пособия</a> <a href="#">Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д.,</a>

						<a href="#">Яковенко О.В. - купить в интернет- магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	2				
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	2				
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	2				
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	3				
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	2				
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебного пособия Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. -</a>

						<a href="#">купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1		1		
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1	1			
31	Робототехника, сферы применения	1				
32	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1				
33	Конструирование робототехнической модели	1				
34	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	2				
35	Механическая передача, её виды	1				
36	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	2				
37	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	2				
38	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		
38	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				
40	Практическая работа «Сборка модели	1				

	робота, программирование мотора»					
41	Датчик нажатия	2				
42	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	2				
43	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	2				
45	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	2				
46	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1				
47	Определение этапов группового проекта	1		1		
48	Оценка качества модели робота	1				
49	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				
50	Испытание модели робота	1		1		
51	Защита проекта «Робот-помощник»	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

## 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				
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1				
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2				
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	2				
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия</a> <a href="#">Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
6	Практическая работа «Выполнение	1				

	эскиза модели технического устройства или машины»					
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	1			
9	Чертеж. Геометрическое черчение	2				
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	2				
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	2				
13	Инструменты графического редактора	2				
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	2		1		
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	2		1		
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1			
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				<a href="#">Технология. 6 класс. Электронная форма</a>

						<a href="#">учебного пособия</a> <a href="#">Синица Н.В.,</a> <a href="#">Самородский П.С.,</a> <a href="#">Симоненко В.Д.,</a> <a href="#">Яковенко О.В. -</a> <a href="#">купить в интернет-</a> <a href="#">магазине группы</a> <a href="#">компаний</a> <a href="#">Просвещение</a> <a href="#">(prosv.ru)</a>
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	2				
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	2				
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	2				
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1		1		
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1				
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
25	Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из	1		1		



	металла»					
27	Качество изделия	1				
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	1			
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1				
31	Классификация роботов. Транспортные роботы	2				
32	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	2				
33	Простые модели роботов с элементами управления	1				
34	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		
35	Роботы на колёсном ходу	1				
36	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	2				
37	Датчики расстояния, назначение и функции	2				
38	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				
39	Датчики линии, назначение и функции	2				
40	Практическая работа «Программирование работы датчика	2				

	линии»					
41	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	2				
42	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	2				
43	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				
44	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	2				
45	Движение модели транспортного робота	2				
46	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	2				
47	Основы проектной деятельности	2				
48	Групповой учебный проект по робототехнике	1		1		
49	Испытание модели робота	1				
50	Защита проекта по робототехнике	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

**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				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				<a href="#">Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				

5	Современные материалы. Композитные материалы	1				
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1		1		
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	1			
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1				
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				

14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		
15	Построение чертежа детали в САПР	1				
16	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	1			
17	Макетирование. Типы макетов	1				
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				
19	Развертка макета. Разработка графической документации	1				
20	Практическая работа «Черчение развертки»	1				
21	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				
22	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1		
23	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1				
24	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1		
25	Основные приемы макетирования	1				
26	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1		
27	Сборка бумажного макета	1				
28	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	1			

29	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
31	Технологии обработки древесины	1				
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
33	Технологии обработки металлов	1				
34	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		
35	Технологии обработки пластмассы, других материалов	2				<a href="#">Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
36	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
37	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	2				

38	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	2		1		
39	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				
40	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	1			
41	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
42	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	2				
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		
49	Алгоритмическая структура	1				

	«Ветвление»					
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	1			
51	Генерация голосовых команд	1				
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				
53	Дистанционное управление	1				
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	2		1		
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	2		1		
57	Учебный проект по робототехнике	1				
58	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				
59	Учебный проект по робототехнике	1				
60	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1		1		
61	Учебный проект по робототехнике	1				
62	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	1			



ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	10	
-------------------------------------	----	---	----	--

**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				
2	Инновационные предприятия	1		1		<a href="#">Технология. 8-9 классы. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение (prosv.ru)</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	1			
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				

8	Построение чертежа в САПР	1		1		
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1			
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1		1		
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		1		
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	1			
21	Автоматизация производства	1				

22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				
23	Беспилотные воздушные суда	1				
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				
25	Подводные робототехнические системы	1				
26	Подводные робототехнические системы	1		1		
27	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1		
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1		
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1		
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	8		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС****8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1		1		
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1	1			
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в САПР	1				
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1		1		

14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1		1		
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	1			
21	Автоматизация производства	1				
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1		1		
23	Беспилотные воздушные суда	1				
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1		1		
25	Подводные робототехнические системы	1				
26	Подводные робототехнические системы	1				
27	Мир профессий в робототехнике	1	1			
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных	1				

	предприятиях региона.					
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1				
31	Основные электрические устройства и системы	1				
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		1		
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1				
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	8		

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Козлова, Е.А. Проблемы преподавания технологии в школе / Е.А. Козлова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2017. - № 178. - С. 87-92.
2. Гуревич, М.С. Проблемы технологического образования в современной школе / М.С. Гуревич, Е.В. Краснощёкова, О.В. Хохлова // Педагогика. - 2019. - № 4. - С. 98-104.
3. Романова, Н.В. Технология обучения в условиях новых образовательных стандартов / Н.В. Романова, Н.В. Терехина // Вестник ПГУ. Серия: Педагогика. - 2018. - № 3. - С. 130-136.
4. Савельева, Н.В. Методические подходы к преподаванию технологии в начальной школе / Н.В. Савельева, Ю.В. Комлева // Педагогическое образование в России. - 2016. - № 7. - С. 118-124.
5. Столярова, Н.В. Организация учебного процесса по дисциплине "Технология" в условиях новых образовательных стандартов / Н.В. Столярова // Инновационные технологии в науке и образовании. - 2019. - Т. 2, № 1. - С. 98-102.



6. Педагогический процесс в современной школе: проблемы и перспективы: монография / под ред. В.И. Волкова, И.Г. Лавровой. - Москва: Просвещение, 2018. - 304 с.
7. Методика преподавания технологии в современной школе: учебно-методическое пособие / под ред. Е.А. Козловой, О.В. Казаковой. - Москва: Логос, 2017. - 224 с.
8. [Технология. 7 класс. Электронная форма учебника Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семёнова Г.Ю. и др. /Под ред. Казакевича В.М. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение \(prosv.ru\)](#)
9. [Технология. 5 класс. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение \(prosv.ru\)\](#)
10. [Технология. 8-9 классы. Электронная форма учебника Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение \(prosv.ru\)](#)
11. [Технология. 6 класс. Электронная форма учебного пособия Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение \(prosv.ru\)](#)
12. [Технология. 5 класс. Электронная форма учебного пособия Синица Н.В., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Яковенко О.В. - купить в интернет-магазине группы компаний Просвещение \(prosv.ru\)](#)

