

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №117»**

Утверждено  
приказом директора  
МБОУ СОШ № 117  
№ 01-08 /94 от 30.08.2017г.

**Программа  
учебного предмета «Технология»  
для 10 — 11 класса  
2017-2018 учебный год  
(среднее общее образование)**

Составитель программы:  
Снедков А.В.,  
учитель высшей категории

Учитель, реализующий  
программу:  
Снедков А.В.,  
учитель высшей категории;  
Кулагина С.В.  
учитель первой категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по технологии (базовый уровень), учебника «Технология»: 10-11 класс под редакцией В.Д.Симоненко, М. «Вентана Граф», 2014, рассчитана на 70 часов (1 час в неделю).

Изучение технологии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение** знаний о составляющих технологической культуры, ее роли в общественном развитии; научной организации производства и труда; методах творческой, проектной деятельности; способах снижения негативных последствий производственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека; путях получения профессии и построения профессиональной карьеры;
- **овладение** умениями рациональной организации трудовой деятельности, проектирования и изготовления лично или общественно значимых объектов труда с учетом эстетических и экологических требований; сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями;
- **развитие** технического мышления, пространственного воображения, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности, к анализу трудового процесса в ходе проектирования материальных объектов или услуг; навыков делового сотрудничества в процессе коллективной деятельности;
- **воспитание** уважительного отношения к технологии как части общечеловеческой культуры, ответственного отношения к труду и результатам труда;
- **формирование готовности и способности** к самостоятельной деятельности на рынке труда, товаров и услуг, продолжению обучения в системе непрерывного профессионального образования.

В программу внесены следующие изменения: увеличено количество часов на раздел: «Творческая проектная деятельность». 4 часа добавлено из резервного времени примерной программы.

Ведущие методы преподавания курса:

- методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся, тренинги, лабораторный эксперимент, реферативные и экспериментальные исследования, проектно-исследовательская деятельность. Развивающая творческую инициативу учащихся;
- интерактивные методы (эвристические методы, учебный диалог и полилог, метод проблемных задач, деловые игры);
- самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые, коллективные.

Формы учебных занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, уроки с элементами моделирования ситуаций и деловыми играми, экскурсии, практикумы, нетрадиционные уроки (альманахи, презентации, «круглые столы», уроки

решения ключевых задач, интегрированные уроки, уроки защиты творческих проектов и др.).

Программа включает в себя следующие разделы: «Производство, труд и технологии», «Технология проектирования и создания материальных объектов», «Творческая проектная деятельность». Обучение старшекласников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, практические работы и рекомендуемые объекты труда. Изучение материала программы, связанного с практическими работами предваряется необходимым минимумом теоретических сведений.

Основной принцип реализации программы – обучение в процессе конкретной практической деятельности, которая учитывает познавательные потребности школьников. Основными методами обучения являются упражнения, решение прикладных задач, практические и лабораторно-практические работы, моделирование и конструирование, экскурсии. В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ.

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Знать/понимать**

влияние технологий на общественное развитие; составляющие современного производства товаров или услуг; способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду: способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы; основные этапы проектной деятельности; источники получения информации о путях получения профессионального образования и трудоустройства.

### **Уметь**

оценивать потребительские качества товаров и услуг; составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продукта труда; использовать в технологической деятельности методы решения творческих задач; проектировать материальный объект или услугу; оформлять процесс и результаты проектной деятельности; выбирать средства и методы реализации проекта; выполнять изученные технологические операции; планировать возможное продвижение материального объекта или услуги на рынке товаров и услуг; уточнять и корректировать профессиональные намерения.

### **Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для**

проектирования материальных объектов или услуг; повышения эффективности своей практической деятельности; организации трудовой деятельности при коллективной форме труда; решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки; самостоятельного анализа рынка образовательных услуг и профессиональной деятельности; рационального поведения на рынке труда, товаров и услуг; составления резюме и проведения самопрезентации.

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Знать/понимать**

влияние технологий на общественное развитие; составляющие современного производства товаров или услуг; способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду: способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы; основные этапы проектной деятельности; источники получения информации о путях получения профессионального образования и трудоустройства.

## Уметь

оценивать потребительские качества товаров и услуг; составлять планы деятельности по изготовлению и реализации продукта труда; использовать в технологической деятельности методы решения творческих задач; проектировать материальный объект или услугу; оформлять процесс и результаты проектной деятельности; выбирать средства и методы реализации проекта; выполнять изученные технологические операции; планировать возможное продвижение материального объекта или услуги на рынке товаров и услуг; уточнять и корректировать профессиональные намерения.

## Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для

проектирования материальных объектов или услуг; повышения эффективности своей практической деятельности; организации трудовой деятельности при коллективной форме труда; решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки; самостоятельного анализа рынка образовательных услуг и профессиональной деятельности; рационального поведения на рынке труда, товаров и услуг; составления резюме и проведения самопрезентации.

### Учебно-тематический план 10 класс

№	Наименование тем, разделов	Всего часов	Теория	Практика
<b>1</b>	<b>Технологии и труд как части общечеловеческой культуры</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
1.1	Влияние технологий на общественное развитие.	1	1	
1.2	Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы.	3	1	2
1.3	Технологическая культура и культура труда	2	1	1
1.4	Производство и окружающая среда.	4	1	3
<b>II.</b>	<b>Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
2.1	Проектирование в профессиональной деятельности.	4	2	2
2.2	Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда	4	2	2
2.3	Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация.	3	1	2
2.4	Введение в психологию творческой деятельности.	1	1	
2.5	Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений.	2	1	1
2.6	Анализ результатов проектной деятельности	2	1	1
<b>III.</b>	<b>Творческая, проектная деятельность</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>22</b>

### Учебно-тематический план 11 класс

№	Наименование тем, разделов	Примерная программа	Рабочая программа
<b>I.</b>	<b>Производство, труд и технологии</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
1	Структура современного производства	4	4

2	Нормирование и оплата труда	2	2
3	Научная организация труда	2	2
<b>II.</b>	<b>Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
1	Функционально - стоимостной анализ	2	2
2	Основные закономерности развития искусственных систем.	4	3
3	Защита интеллектуальной собственности	4	2
4	Презентация результатов проектной деятельности	2	1
<b>III.</b>	<b>Профессиональное самоопределение и карьера</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
1	Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования	2	2
3	Планирование профессиональной карьеры	2	1
<b>IV.</b>	<b>Творческая проектная деятельность</b>	<b>7</b>	<b>15</b>
	<b>Резерв учебного времени</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего часов</b>	<b>35</b>	<b>34</b>

## Основное содержание

### 10 класс

#### 1. Технологии и труд как части общечеловеческой культуры (10 часов)

##### 1.1 Влияние технологий на общественное развитие (1 час)

###### Основные теоретические сведения.

Технология как часть общечеловеческой культуры, оказывающая влияние на развитие науки, техники, культуры и общественные отношения. Понятие о технологической культуре. *Взаимобусловленность технологий, организации производства и характера труда в различные исторические периоды. Взаимобусловленность технологий, организации производства и характера труда для организаций различных сфер хозяйственной деятельности*

###### Практические работы

Ознакомление с деятельностью производственного предприятия. Анализ технологий, структуры и организации производства.

###### Варианты объектов труда

Промышленные предприятия, предприятия сферы обслуживания, информационные материалы.

##### 1.2 Современные технологии материального производства, сервиса и социальной сферы (3 час)

###### Основные теоретические сведения.

Взаимовлияние уровня развития науки, техники и технологии и рынка товаров и услуг. *Научные открытия, оказавшие значительное влияние на развитие технологий.* Современные технологии машиностроения, обработки конструкционных материалов, пластмасс. Современные технологии электротехнического и радиоэлектронного производства. Современные технологии строительства. Современные технологии легкой промышленности и пищевых производств. Современные технологии производства сельскохозяйственной продукции. Автоматизация и роботизация производственных процессов.

Современные технологии сферы бытового обслуживания. Характеристика технологий в здравоохранении, образовании и массовом искусстве и культуре. Сущность социальных и политических технологий.

Возрастание роли информационных технологий.

Практические работы

Ознакомление с современными технологиями в промышленности, сельском хозяйстве, сфере обслуживания. Подготовка рекомендаций по внедрению новых технологий и оборудования в домашнем хозяйстве, на конкретном рабочем месте или производственном участке.

Варианты объектов труда

Описания новых технологий, оборудования, материалов, процессов.

### **1.3 Технологическая культура и культура труда (2 час)**

Основные теоретические сведения.

Технологическая культура в структуре общей культуры. Технологическая культура общества и технологическая культура производства. Формы проявления технологической культуры в обществе и на производстве.

Основные составляющие культуры труда работника. Научная организация как основа культуры труда. Основные направления научной организации труда: разделение и кооперация труда, нормирование труда, совершенствование методов и приемов труда, обеспечение условий труда, рациональная организация рабочего места. Эстетика труда.

Практические работы.

Оценка уровня технологической культуры на предприятии или в организации ближайшего окружения.

Характеристика основных составляющих научной организации труда учащегося.

Варианты объектов труда

Деятельность на рабочем месте представителей различных профессий. Рабочее место учащегося.

### **1.4 Производство и окружающая среда (4 час)**

Основные теоретические сведения.

Хозяйственная деятельность человека как основная причина загрязнения окружающей среды. Основные источники загрязнения атмосферы, почвы и воды. *Рациональное размещение производства для снижения экологических последствий хозяйственной деятельности.*

Методы и средства оценки экологического состояния окружающей среды.

Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду: применение экологически чистых и безотходных технологий; утилизация отходов.

Практические работы.

Выявление источников экологического загрязнения окружающей среды. Оценка радиоактивного загрязнения местности и продуктов. Изучение вопросов утилизации отходов. Разработка проектов по использованию или утилизации отходов.

Варианты объектов труда

Окружающая среда в классе, школе, поселке. Измерительные приборы и лабораторное оборудование. Изделия с применением отходов производства или бытовых отходов.

## **2. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг (16 часа)**

### **2.1 Проектирование в профессиональной деятельности (4 час)**

#### Основные теоретические сведения

Значение инновационной деятельности предприятия в условиях конкуренции. Инновационные продукты и технологии. Основные стадии проектирования технических объектов: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация. Роль экспериментальных исследований в проектировании.

#### Практические работы

Определение возможных направлений инновационной деятельности в рамках образовательного учреждения или для удовлетворения собственных потребностей.

#### Варианты объектов труда

Объекты инновационной деятельности: оборудование, инструменты, интерьер, одежда и др.

### **2.2 Информационное обеспечение процесса проектирования. Определение потребительских качеств объекта труда (4 час)**

#### Основные теоретические сведения

Определение цели проектирования. Источники информации для разработки: специальная и учебная литература, электронные источники информации, экспериментальные данные, результаты моделирования. Методы сбора и систематизации информации. Источники научной и технической информации. Оценка достоверности информации. *Эксперимент как способ получения новой информации*. Способы хранения информации. Проблемы хранения информации на электронных носителях.

Использование опросов для определения потребительских качеств инновационных продуктов. *Бизнес-план как способ экономического обоснования проекта*.

Технические требования и экономические показатели. Стадии и этапы разработки. Порядок контроля и приемки.

#### Практические работы

Проведение опросов и анкетирования. Моделирование объектов. Определение требований и ограничений к объекту проектирования.

#### Варианты объектов труда

Объекты проектной деятельности школьников, отвечающие профилю обучения.

### **2.3 Нормативные документы и их роль в проектировании. Проектная документация (3 час)**

#### Основные теоретические сведения

Виды нормативной документации, используемой при проектировании. Унификация и стандартизация как средство снижения затрат на проектирование и производство. Учет требований безопасности при проектировании. Состав проектной документации. Согласование проектной документации (на примере перепланировки квартиры).

#### Практические работы

Определение ограничений, накладываемых на предлагаемое решение нормативными документами.

### Варианты объектов труда

Эскизные проекты школьников в рамках выполняемого проекта и отвечающие профилю обучения. Учебные задачи.

## **2.4 Введение в психологию творческой деятельности (1 час)**

### Основные теоретические сведения

Виды творческой деятельности. Влияние творческой деятельности на развитие качеств личности. *Понятие о психологии творческой деятельности. Роль подсознания. «Психолого-познавательный барьер». Пути преодоления психолого-познавательного барьера. Раскрепощение мышления.* Этапы решения творческой задачи. Виды упражнений для развития творческих способностей и повышения эффективности творческой деятельности.

### Практические работы

Выполнение упражнений на развитие ассоциативного мышления, поиск аналогий.

### Варианты объектов труда

Творческие задания, связанные с проектной деятельностью школьников и отвечающие профилю обучения. Сборники учебных заданий и упражнений.

## **2.5 Интуитивные и алгоритмические методы поиска решений (2 час)**

### Основные теоретические сведения

Выбор целей в поисковой деятельности. Значение этапа постановки задачи. *Метод «Букета проблем».* Способы повышения творческой активности личности. Преодоление стереотипов. Ассоциативное мышление. Цели и правила проведения мозгового штурма (атаки). Эвристические приемы решения практических задач. *Метод фокальных объектов.* Алгоритмические методы поиска решений. Морфологический анализ.

### Практические работы

Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов.

### Варианты объектов труда

Проектные задания школьников. Сборники учебных заданий и упражнений.

## **2.6 Анализ результатов проектной деятельности (2 час)**

### Основные теоретические сведения

Методы оценки качества материального объекта или услуги, технологического процесса и результатов проектной деятельности. Экспертная оценка. *Проведение испытаний модели или объекта.* Оценка достоверности полученных результатов.

### Практические работы

Анализ учебных заданий. Подготовка плана анализа собственной проектной деятельности.

### Варианты объектов труда

Объекты проектирования школьников. Сборники учебных заданий и упражнений.

### **3. Творческая проектная деятельность (9 часов)**

В течение отведённого времени ученики выполняют проект по уточнению своих профессиональных намерений «Мои жизненные планы и профессиональная карьера».

Обсуждение идей и исследований. Оценка возможностей, необходимых для выполнения проекта. Сбор и обработка необходимой информации. Планирование работы. Практическая деятельность по выполнению проекта. Консультации по выполнению практической части проекта. Корректировка деятельности. Оформление пакета документации.

Оценка качества выполненной работы. Подготовка к защите и защита проекта.

## **11 класс**

### **I. Производство, труд и технологии (8 часов)**

#### **1. Структура современного производства (4 часа)**

##### Основные теоретические сведения.

Сферы профессиональной деятельности: сфера материального производства и непромышленная сфера. Представление об организации производства: сферы производства, отрасли, объединения, комплексы и предприятия. **НРК** Предприятия Урала. Виды предприятий и их объединений. **НРК** Акционерные общества нашего города. Юридический статус современных предприятий в соответствии с формами собственности на средства производства: государственные, кооперативные, частные, открытые и закрытые акционерные общества. Цели и функции производственных предприятий и предприятий сервиса. Формы руководства предприятиями. Отрасли производства, занимающие ведущее место в регионе.

Понятие о разделении и специализации труда. **НРК** Специализация предприятий нашего региона. Историческое развитие разделения труда. Формы разделения труда.

Формы современной кооперации труда. Профессиональная специализация и профессиональная мобильность.

##### Практические работы.

Анализ форм разделения труда в организациях и предприятиях региона. Описание целей деятельности, особенности производства и характера продукции предприятий ближайшего окружения. Таблица профессий, относящихся к материальному и нематериальному производству.

Составление схемы структуры предприятия и органов управления.

#### **2. Нормирование и оплата труда (2 часа)**

##### Основные теоретические сведения

Основные направления нормирования труда в соответствии с технологией и трудоемкостью процессов производства: норма труда, норма времени, норма выработки, норма времени обслуживания, норма численности, норма управляемости, технически обоснованная норма. Методика установления и пересмотра норм.

Зависимость формы оплаты труда от вида предприятия и формы собственности на средства производства. Понятие заработной платы. Сдельная и повременная формы оплаты труда: виды, применение и способы расчёта. Роль заработной платы в стимулировании труда.

##### Практические работы

Определение вида оплаты труда для работников разных профессий. Сопоставление достоинств и недостатков различных форм оплаты труда. Определение преимущественных областей применения различных форм оплаты труда.

#### **3. Научная организация труда (2 часа)**

### Основные теоретические сведения

Факторы, влияющие на эффективность деятельности организации. Менеджмент в деятельности организации. Составляющие культуры труда: научная организация труда, трудовая и технологическая дисциплина, безопасность труда и средства ее обеспечения, эстетика труда. Формы творчества в труде. Обеспечение качества производимых товаров и услуг. Организационные и технические возможности повышения качества товаров и услуг.

Понятие о морали и этике. Профессиональная этика. Общие нормы профессиональной этики. Ответственность за соблюдение норм профессиональной этики.

### Практические работы

Проектирование рабочего места учащегося, современного рабочего места. Анализ рабочего дня и эффективная его организация.

## **II. Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг (8 часов)**

### **1. Функционально - стоимостной анализ (2 часа)**

#### Основные теоретические сведения

Цели и задачи функционально - стоимостного анализа (ФСА). ФСА как комплексный метод технического творчества. Основные этапы ФСА: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрения.

#### Практические работы

Применение элементов функционально-стоимостного анализа для нахождения различных вариантов выполняемых школьниками проектов. Решение творческих задач.

### **Основные закономерности развития искусственных систем (3 час)**

#### Основные теоретические сведения

Понятие об искусственной системе. Развитие как непрерывное возникновение и разрешение противоречий. Основные закономерности развития искусственных систем. История развития техники с точки зрения законов развития технических систем (на конкретных примерах). Решение крупных научно-технических проблем в современном мире. Выдающиеся открытия и изобретения и их авторы. Перспективы развития науки и техники.

Использование закономерностей развития технических систем для прогнозирования направлений технического прогресса.

#### Практические работы

Выявление противоречий в требованиях к частям искусственных систем. Упражнения по поиску примеров проявления закономерностей развития искусственных систем (товаров и услуг) и определения направлений их совершенствования. Прогнозирование направлений развития систем из ближайшего окружения школьников. Описание свойств нового поколения систем с учетом закономерностей их развития.

### **2. Защита интеллектуальной собственности (2 час)**

### Основные теоретические сведения

Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты авторских прав. Публикации. Рационализаторское предложение. Объекты на которые выдаётся патент: открытие и изобретение, промышленный образец и полезная модель. Правила регистрация товарных знаков и знака обслуживания. **НРК** Товарные знаки предприятий Урала

### Практические работы

Разработка товарных знаков. Разработка различных форм защиты проектных предложений (тезисы докладов, краткие сообщения, заявки на полезную модель или промышленный образец).

## **3. Презентация результатов проектной деятельности (1 час)**

### Основные теоретические сведения

Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Особенности восприятия вербальной и визуальной информации. Использование технических средств в процессе презентации. Организация взаимодействия участников презентации.

### Практические работы

Подготовка различных форм презентации результатов собственной проектной деятельности. *Компьютерная презентация.*

## **III. Профессиональное самоопределение и карьера (3 часа)**

### **1. Изучение рынка труда, профессий и профессионального образования (2 часа)**

### Основные теоретические сведения

Способы изучения рынка труда и профессий: конъюнктура рынка труда и профессий, спрос и предложения работодателей на различные виды профессионального труда, средства получения информации о рынке труда и путях профессионального образования. **НРК** Рынок труда и профессий нашего региона.

### Практические работы

Изучение регионального рынка труда и профессий и профессионального образования. Знакомство с центрами профконсультационной помощи. **НРК** Центры профконсультационной помощи.

### **2. Планирование профессиональной карьеры (1 часа)**

### Основные теоретические сведения

Пути получения образования, профессионального и служебного роста. Виды и уровни профессионального образования и профессиональная мобильность.

Формы самопрезентации. Содержание резюме.

### Практические работы

Сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями. Подготовка резюме и формы самопрезентации.

## **IV. Творческая проектная деятельность (15 часов)**

В течение отведённого времени ученики выполняют проект по уточнению своих профессиональных намерений «Мои жизненные планы и профессиональная карьера».

Обсуждение идей и исследований. Оценка возможностей, необходимых для выполнения проекта. Сбор и обработка необходимой информации. Планирование работы. Практическая деятельность по выполнению проекта. Консультации по выполнению практической части проекта. Корректировка деятельности. Оформление пакета документации.

Оценка качества выполненной работы. Подготовка к защите и защита проекта.

### **Средства контроля**

Контрольная работа, итоговая конференция, зачет, отчет об исследовании, итоговое тестирование, зачетный практикум, защита творческих проектов, итоговый контроль в форме презентации образовательных достижений (самостоятельно подготовленных рефератов, докладов, сообщений и т.д.), отчет о выполненной практической работе, портфолио как набор образовательных продуктов (реализованных проектов) ученика.

### **Учебно-методические средства обучения**

Основная литература:

1. Симоненко В.Д., Матяш Н.В. Технология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Технология профессионального успеха: Учебник для 10-11 кл. /В.П. Бондарев, А.В. Гапоненко, Л.А. Зингер и др.; Под ред. С.Н. Чистяковой.- М.: Просвещение, 2009.

Дополнительная литература:

1. Использование проектной деятельности на уроках технологии. 9 класс./Сост. Бобровская А. Н., Доколина Г. Ф. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по технологии (базовый уровень). Сайт МО РФ: [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
3. Программы общеобразовательных учреждений. Технология. 1-4 кл., 5-11 кл. – М.: Просвещение, 2005
4. Сборник нормативных документов. Технология. / Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
5. Технология: Рекомендации по использованию учебников.: Профильная школа. - М.: Вентана-Граф, 2005.

### **Аппаратные средства**

- Компьютер — универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- Проектор, подсоединяемый к компьютеру;
- Принтер - позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети — дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- Устройства создания графической информации (интерактивная доска)
- Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением)
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп;
- Управляемые компьютером устройства дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

### **Программные средства**

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Система автоматизированного проектирования.
- Виртуальные компьютерные лаборатории.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения.
- Простой редактор WWW-страниц.