

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
городского поселения «Рабочий поселок Октябрьский»  
Ванинского муниципального района  
Хабаровского края

**УТВЕРЖДАЮ:**

директор школы

\_\_\_\_\_/О.В.Широкова/

**СОГЛАСОВАНО:**

зам.директора по УР

\_\_\_\_\_/Е.Н.Бучнева/

**РАССМОТРЕНО:**

руководитель МО

\_\_\_\_\_/Е.В.Данилина/

## Рабочая программа по технологии (5-9 класс)

п.Октябрьский

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Блок 1.**

Конечные образовательные результаты по данному блоку представлены в рамках следующих рубрик:

1.1. знать (перечисляет и характеризует) технологии...

перечисляются сферы производства материальных продуктов, в рамках которых обучающийся должен продемонстрировать знание перспективных производственных технологий.

1.2. объяснять принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий.

В данной рубрике перечисляются обобщенные группы производственных технологий (например, нанотехнологии, технологии генетической модификации и т.п.)

1.3. *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития<sup>1</sup> ...*

Данная рубрика может быть построена как с помощью указания на обобщенные группы производственных технологий, так и на группы материалов, производственных и потребительских продуктов.

1.4. Обучающийся получит опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

### **Блок 2.**

Базовый уровень (технологическая культура) включает результаты, являющиеся, по терминологии ФГОС, метапредметными, которые определены в представленных ниже рубриках:

2.1. следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта,

2.2. оценивать условия применимости технологии,

2.3. прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты,

2.4. в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность - качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта,

2.5. проводить оценку и испытание полученного продукта,

2.6. проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах.

2.7. описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

2.8. анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

Продвинутый уровень (проектно-технологическое мышление) включает результаты, являющиеся, по терминологии ФГОС, метапредметными, которые будут определены в следующих рубриках:

---

<sup>1</sup> Здесь и далее курсивом выделены результаты, отнесенные к продвинутому уровню обучения.

2.9. выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

2.10. модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии,

2.11. технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты,

2.12. оценивать коммерческий потенциал продукта и \ или технологии.

Принципиально важным промежуточным результатом в рамках данного блока, является полученный и проанализированный обучающимися опыт деятельности:

2.13. опыт проектной деятельности:

2.13.1. обучающийся получил и проанализировал опыт разработки и \ или реализации прикладных проектов, предполагающих:

– изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требуют регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования,

– модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,

– определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),

– встраивания созданного информационного продукта в заданную оболочку,

– изготовления информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке.

2.13.2. обучающийся получил и проанализировал опыт разработки и \ или реализации технологических проектов, предполагающих:

– оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),

– обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения; разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами,

– разработка (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.

2.13.3. обучающийся получил и проанализировал опыт разработки и \ или реализации проектов, предполагающих:

– планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),

– планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,

– разработку плана продвижения продукта,

2.14. опыт деятельности по моделированию и конструированию:

2.14.1. обучающийся получил и проанализировал опыт конструирования конкретных механизмов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора)

### **Блок 3.**

Конечные образовательные результаты по данному блоку будут представлены в рамках следующих рубрик:

Достижение эффекта профессиональной ориентации обеспечивается за счет:

- 1.1. достижения обучающимися знаниевых образовательных результатов вида:
  - характеризует группы профессий..., описывает тенденции их развития,
  - характеризует ситуацию на (региональном) рынке труда, называет тенденции ее развития,
  - разъясняет социальное значение следующих групп профессий...
  - анализирует социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа следующих...
  - характеризует группы предприятий региона...
  - предлагает альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия должностей...
  - информирован об учреждениях профессионального образования различного уровня, расположенных в территории, оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,
    - информирован о процессе профильного обучения на старшей ступени, своих правах и обязанностях, связанных с определением индивидуальной образовательной траектории, образовательных учреждениях, в которых он может получить полное общее среднее образование,
- 1.2. получения обучающимися метапредметных образовательных результатов вида:
  - анализирует свои мотивы и причины принятия тех или иных решений.
  - анализирует результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории,
  - анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализации тех или иных видов деятельности,
- 1.3. получения обучающимися опыта наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами и деятельностью занятых в них работников.
- 1.4. получения обучающимися опыта поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспектив развития регионального рынка труда.

### **Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития**

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;

- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;
- проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.*

**Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
  - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
  - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;
  - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
  - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;
  - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию технологических проектов, предполагающих:
  - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);
  - обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии

производства данного продукта и ее пилотного применения; разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;

– разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

• проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:

– планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

– планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

– разработку плана продвижения продукта;

• проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

• **Выпускник получит возможность научиться:**

• *выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;*

• *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*

• *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;*

• *оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.*

### **Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения**

Выпускник научится:

• характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,

• характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития,

• разъясняет социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,

• характеризовать группы предприятий региона проживания,

• характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,

• анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений,

• анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории,

• анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности,

• получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,

- получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;
- анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.

**По годам обучения результаты могут быть структурированы и конкретизированы следующим образом:**

**5 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

- характеризует рекламу как средство формирования потребностей;
- характеризует виды ресурсов, объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;
- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями;
- объясняет основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;
- объясняет, приводя примеры, принципиальную технологическую схему, в том числе характеризуя негативные эффекты;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- осуществляет выбор товара в модельной ситуации;
- осуществляет сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;
- конструирует модель по заданному прототипу;
- осуществляет корректное применение / хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки);
- получил и проанализировал опыт изучения потребностей ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы;
- получил и проанализировал опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели;
- получил и проанализировал опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- получил и проанализировал опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму;
- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;

- получил и проанализировал опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту.

### **6 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризует строительную отрасль региона проживания;
- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- оперирует понятием «технологическая система» при описании средств удовлетворения потребностей человека;
- проводит морфологический и функциональный анализ технологической системы;
- проводит анализ технологической системы – надсистемы – подсистемы в процессе проектирования продукта;
- читает элементарные чертежи и эскизы;
- выполняет эскизы механизмов, интерьера;
- освоил техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности) ;
- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации / проектированию технологических систем;
- строит модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;
- получил и проанализировал опыт исследования способов жизнеобеспечения и состояния жилых зданий микрорайона / поселения;
- получил и проанализировал опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;
- получил опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;
- получил и проанализировал опыт модификации механизмов (на основе технической документации) для получения заданных свойств (решение задачи);
- получил и проанализировал опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

### **7 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии, характеризует профессии в сфере информационных технологий;
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;
- перечисляет, характеризует и распознает устройства для накопления энергии, для передачи энергии;
- объясняет понятие «машина», характеризует технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю;
- объясняет сущность управления в технологических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;

- осуществляет сборку электрических цепей по электрической схеме, проводит анализ неполадок электрической цепи;
- осуществляет модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- конструирует простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов;
- следует технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получил и проанализировал опыт разработки проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки;
- получил и проанализировал опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).

### **8 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами;
- характеризует современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии транспорта;,
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания,
- характеризует ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции её развития;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации
- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации),
- объясняет специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризует тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий,
- разъясняет функции модели и принципы моделирования,
- создаёт модель, адекватную практической задаче,
- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям,
- составляет рацион питания, адекватный ситуации,
- планирует продвижение продукта,
- регламентирует заданный процесс в заданной форме,
- проводит оценку и испытание полученного продукта,

- описывает технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения,
- получил и проанализировал опыт лабораторного исследования продуктов питания,
- получил и проанализировал опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач,
- получил и проанализировал опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства,
  - получил и проанализировал опыт выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения,
  - получил и проанализировал опыт моделирования транспортных потоков,
  - получил опыт анализа объявлений, предлагающих работу
  - получил и проанализировал опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования,
    - получил и проанализировал опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку,
    - получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.

### **9 класс**

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные медицинские технологии,
- называет и характеризует технологии в области электроники, тенденции их развития и новые продукты на их основе,
- объясняет закономерности технологического развития цивилизации,
- разъясняет социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,
- оценивает условия использования технологии в том числе с позиций экологической защищённости,
- прогнозирует по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты,
  - анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации,
  - в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта,
    - анализирует результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией собственной образовательной траектории,
    - анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности,
    - получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,

- получил опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда,
- получил и проанализировал опыт предпрофессиональных проб,
- получил и проанализировал опыт разработки и / или реализации специализированного проекта.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

		Блок 1	Блок 2	Блок 3
<b>5 КЛАСС</b>				
<b>Тема 1. Потребности и технологии</b>				
<i>Урочная деятельность</i>				<i>35 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Понятие потребностей. Нужда и потребность. Иерархия потребностей. Потребности человека и потребности сообществ	-	-	
	Потребности и технологии. Технология. Понятие технологии. Что мы можем считать технологией. Цикл жизни технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное и обыденное знание, технологизация научных идей. Понятия алгоритм, инструкция, технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса	Ресурсы технологического процесса. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Способы представления технологической информации. Структура технологической карты. Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологии в сфере быта		
	Как формируются и развиваются потребности. Развитие потребностей и развитие технологий. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Потребности и цели. Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности	Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. От выявленной потребности – к техническому заданию (образ продукта, призванного удовлетворить потребность)	-	
	История развития технологий (установка на самостоятельную работу на примере технологий возведения зданий и сооружений). Технология в контексте производства.	-		Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Рабочие места и их функции.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
	Современные производственные технологии		
Содержание практической деятельности	1. Инвентаризация потребностей, возникающих в течение дня. 2. Классификация потребностей. 3. Определение максимально полного набора потребностей, которые может удовлетворить заданный продукт \ услуга	-	-
	4. Формирование понятия технологии и общей схемы технологического процесса через анализа процесса, обеспечивающего удовлетворение той или иной потребности (актуализированный опыт обучающихся). 5. Презентация результатов самостоятельной работы 2, взаимоэкспертиза корректности оформления технологической карты. 6. Апробация путей оптимизации технологического процесса на основе результатов самостоятельной работы 2, практической работы 9 или заданного примера. 7. Решение задач на подбор альтернативных ресурсов	8. Изготовления информационного продукта по заданному алгоритму на основе результатов самостоятельной работы 1 (групповая работа). 9. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требуют регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления - на выбор образовательного учреждения)	-
	10. Изготовление памятки по анализу рекламной продукции и принятию решения о потреблении рекламируемого продукта \ услуги (см. самостоятельную работу 4). 11. Презентация и обсуждение результатов самостоятельной работы 4.	12. Составление программы изучения потребностей (область – на выбор обучающегося \ группы обучающихся). 13. Составление технического задания \ спецификации задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность, но не удовлетворяемую в настоящее время потребностью ближайшего социального окружения или его представителей	-
	14. Анализ результатов самостоятельной работы 8: мини-презентации, мозговой штурм: «Что служило основанием смены технологий». 15. Образовательное путешествие 1 (подготовительный этап, рефлексивный этап)	-	16. Образовательное путешествие 2 (подготовительный этап, рефлексивный этап)
	<i>Внеурочная деятельность</i>		
Самостоятельная работа	1. Работа с информацией: результатами каких производственных технологий мы	-	-

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	<p>пользуемся для удовлетворения своих потребностей (потребности \ группы потребностей на выбор обучающегося).</p> <p>2. Работа с информацией: какие технологии мы используем для организации собственного быта. Составление технологической карты на основе ретроспективного анализа и опроса членов семьи.</p> <p>3. Работа с информацией: технологии в быту – инструкции, памятки как источник информации. Составление технологической карты на основе инструкции \ Составление инструкции \ памятки на основе «семейной технологии» (см. самостоятельную работу 2)</p>		
	<p>4. Поиск и фиксация примеров рекламных продуктов разных видов в качестве иллюстрации способов воздействия на потребителей.</p> <p>5. Работа с информацией: анализ нежелательных для окружающей среды эффектов технологий, поддерживающих жизнь в населенном пункте – месте проживания обучающихся</p>	<p>6. Изучение потребностей ближайшего социального окружения в избранной области, согласно разработанной программе (см. практическую работу 1).</p> <p>7. Работа с информацией: анализ представленности на рынке продуктов \ услуг, отвечающих выявленным потребностям. Выявление потребностей ближайшего социального окружения, которые в настоящее время опережают предложения товаров \ услуг</p>	
	<p>8. Работа с информацией: развитие технологий, обслуживающих группу потребностей (по выбору образовательного учреждения и обучающегося).</p> <p>9. Работа с информацией: выполнение индивидуальных \ групповых заданий подготовительного этапа образовательного путешествия 1</p>	-	<p>10. Работа с информацией: выполнение индивидуальных \ групповых заданий подготовительного этапа образовательного путешествия 2</p>
Образовательно е путешествие (этап реализации)	<p>1. История развития технологий, обслуживающих группу потребностей точки для образовательного путешествия выбираются образовательным учреждением исходя из специфики социо-культурной среды: например: изготовление по инструкции ленточной керамики (школа или лаборатория экспериментальной археологии в вузе и т.п.) - посуда различных времен</p>	-	<p>2. Предприятия нашего региона, работающие на основе современных производственных технологий (точка образовательного путешествия - инновационное предприятие)</p>

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
	(специализированный или краеведческий музей) – посуда сегодня (магазин(-ы) или производство(-а) посуды со специфическими свойствами), обработка под руководством земли на приусадебном участке мотыгой, лопатой и мотоблоком – краеведческий музей (плуги, трактора) - машинный двор, современные автоматизированные трактора		
<b>Тема 2. Простые механизмы и конструкции в технологиях (с использованием конструкторов как образовательной среды)</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>18 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Простые механизмы. Конструкции.	Образовательный конструктор как учебный инструмент. Детали, их названия, назначение. Основные правила работы с образовательным конструктором. Единицы дискретности деталей конструктора. Способы соединения деталей. Соединения деталей конструктора в разных плоскостях. Подвижные и неподвижные соединения. Понятие технологического узла. Порядок действий по сборке конструкции \ механизма. Порядок действий по моделированию конструкции \ механизма. Понятие модели. Порядок действий по проектированию конструкции \ механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям	-
Информационная основа проектной деятельности	-	Конструкции. Основные характеристики конструкций: прочность, жесткость и устойчивость. Строительные конструкции	
	-	Рычаг, многообразие его применений. Точка опоры. Плечи рычага. Силы и моменты. Механизмы на основе рычагов. Золотое правило механики	-
Содержание практической деятельности	-	1. Исследование способов соединения деталей. 2. Сборка моделей образовательного конструктора по инструкции. Сохранение информации о модели в формах описания, схемы, эскиза, фотографии. 3. Исследование жесткости конструкций на основе предложенных моделей. 4. Исследование методов усиления	-

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
		<p>прямоугольной конструкции на основе предложенных моделей.</p> <p>5. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации.</p> <p>6. Разработка оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.</p> <p>7. Изучение описаний и схем сложных механизмов на предмет обнаружения рычага</p> <p>8. Исследование моделей рычагов. Исследование модели рычажных весов.</p> <p>9. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ.</p> <p>10. Разработка вариантов модернизации механизмов на основе рычага (см. практическую работу 8).</p> <p>11. Разработка оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения (мини-проект)</p>	
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	1. Оформление технологической документации (см. практические работы 6, 10, 11)	-
<b>Тема 3. Технологии организации быта</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>15 часов</i>
Содержание теоретического обучения	-	<p>Проект как способ организации и планирования деятельности для получения нового результата \ деятельности в ситуации неопределенности.</p> <p>Этапы проектной деятельности. Дневник проектной деятельности.</p> <p>Требования к проектному замыслу</p>	-
Информационная основа проектной деятельности	-	<p>Потребительские свойства товара. Способы принятия решения о покупке того или иного товара. Культура потребления. Выбор и покупка товаров для дома.</p>	-

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	-	Хранение: продукты, одежда, бытовая техника	-
	-	Порядок в доме и организация его поддержания. Принципы «точечной уборки»	-
Содержание практической деятельности	-	1. Анализ предложений товаров для дома на основе выработанной спецификации (товар – на выбор обучающегося) на основе информации, представленной в Интернет.	-
	-	2. Разработка технологии хранения продовольственного и непродовольственного продукта на основе информации этикеток, инструкций и т.п.	-
	-	3. Обсуждение и определение тематики проектов на основе результатов самостоятельной работы с информацией (см. тему 1). 4. Завершающие работы поискового и аналитического этапов, презентационные этапы проектов 1 и 2	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Проектная деятельность	-	1. Разработка и изготовление продукта: приспособления для хранения собственных вещей. Апробация. Пользовательские оценки. Предложения по модернизации \ продвижению продукта. 2. Разработка \ оптимизация и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту («точечная» уборка, утренние сборы и т.п. на выбор обучающегося)	-
<b>6 КЛАСС</b>			
<b>Тема 1. Технологические системы</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>3 часа</i>
Содержание теоретического обучения	Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Характеристики технологической системы: технологические и функциональные. Связи технологической системы: входы и выходы. Положительные и отрицательные	Описание систем блок – схемами	-

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	последствия появления новой технологической системы, нейтрализация отрицательных последствий путем изменений технологической системы и/или правил, регламентирующих ее разработку, изготовление, эксплуатацию и утилизацию.		
Содержание практической деятельности	17. Выстраивание прямых и обратных цепочек «технологическая система – функция – назначение – потребность – нужда». 18. Составление блок-схем простых технологических систем (например, настольной лампы, шариковой ручки)	-	-
<b>Тема 2. Технологии преобразования материалов</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>11 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Жизненный цикл технологии: формирование, эволюция, деградация. Технологии сельскохозяйственного производства, промышленные технологии (общий обзор).	-	Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона. Новые технологии и новые профессии. «Цикл жизни» профессии
Содержание практической деятельности	1. Установка на самостоятельную работу 1: порядок описания этапов жизненного цикла технологии для виртуального «музея технологий», технологические революции и хронология «залов музея». Получение технических заданий. Составление обобщенной картины развития материальных технологий в процессе распределения заданий. 2. Презентация «экспонатов музея технологий» \ взаимооценка. Завершение заполнения обобщенной картины развития материальных технологий	3. Определение критериев оценки «экспоната музея технологий» и его презентации (техника «эксперт»)	-
	4. Презентация результатов самостоятельной работы 2.	-	5. проведение подготовительного и рефлексивного этапов образовательного путешествия (см. образовательное путешествие 1)
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	11. Описание этапов жизненного цикла технологий и продуктов и подготовка презентации технологии, ставшей достоянием истории. Работа по индивидуальному техническому заданию	-	

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
	(см. практическую работу 1), включающему общие требования к «экспонату» (модели) и конкретную технологию \ группу технологий, (например, гужевого транспорт, паровой поршневой двигатель, печное отопление, электрический телеграф, пленочный фотоаппарат)		
	12. Осуществление мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии		13. Анализ информации о промышленных и \ или сельскохозяйственных предприятиях региона на подготовительном этапе образовательного путешествия. Выбор или определение маршрута образовательного путешествия (см. образовательное путешествие 1)
Образовательное путешествие (этап реализации)	-	-	3. «Новые профессии на предприятиях нашего региона: портрет специалиста»
<b>Тема 3. Дом, в котором я живу</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>17 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Технологии возведения зданий и сооружений <sup>2</sup>	Чертеж и эскиз как способ предъявления технической информации.	Виды строительных работ и профессии
Информационная основа проектной деятельности	-	Экология жилья. Содержание жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Ремонт и содержание устройств и покрытий	-
Содержание практической деятельности	-	1. Презентация и обсуждение результатов мини-исследования «Дом, в котором я живу» (см. самостоятельную работу 1). 2. Решение задач на взаимодействие со службами ЖКХ. 3. Решение задач на бережливое использование ресурсов на примере коммунальных услуг. 4. Практикум по чтению чертежей и эскизов. 5. Запуск проектной деятельности, консультации поискового и аналитического этапов, презентационный этап (см. проектную деятельность 1)	-

<sup>2</sup> Данный фрагмент содержания является переходным от темы 2 к теме 3.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	1. Мини-исследование «Дом, в котором я живу» (исследование строения, в котором проживает обучающийся и строений микрорайона).	-
Проектная деятельность	-	1. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание) <sup>3</sup> расстановка мебели в комнате, функциональное решение какой-либо зоны пространства	-
<b>Тема 4. Анализ и разработка \ модификация технологической системы</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>21 час</i>
Содержание теоретического обучения	-	Анализ и синтез как средства решения задачи. Понятия «надсистема», «компонент», «подсистема», «элемент», «деталь». Основные и вспомогательные (сервисные) функции систем и подсистем. Техника проведения морфологического анализа. Логика проектирования технологической системы: потребность – ситуация – цель - выбор системы и принципа действия - выбор конкретного воплощения технологической системы и принципа ее действия – снятие нежелательных эффектов системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как виды проектирования технологической системы.	-
Содержание практической деятельности	-	1. Морфологический анализ простой (не более 10 элементов) системы. 2. Отработка порядка действий по модернизации технологических систем. 3. Обсуждение результатов проектной деятельности (см. проектную деятельность 1): мозговой штурм, направленный на выбор	-

<sup>3</sup> Предметом проектирования могут стать аспекты содержания \ ремонта любого помещения (расстановка мебели в комнате, функциональное решение какой-либо зоны пространства, разработка предложений по организации освещения в помещении школы и т.п.). В процессе разработки проектного замысла обучающийся воспользуется графическими умениями, формируемыми в рамках темы.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
		<p>систем и принципа их действия,</p> <p>4. Обсуждение результатов проектной деятельности (см. проектную деятельность 1): взаимонализ воплощения технологической системы,</p> <p>5. Презентация и апробация продуктов проектной деятельности (см. проектную деятельность 2).</p> <p>6. Презентация результатов модификации продуктов (см. самостоятельную работу 2)</p>	
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	<p>1. Морфологический анализ простой (не более 10 элементов) системы на выбор обучающегося.</p> <p>2. Разработка предложений по модификации продукта, подготовленного одноклассником (см. проектную деятельность 2 и практическую работу 5)</p>	-
Проектная деятельность	-	<p>1. Разработка проектного замысла по алгоритму («бытовые мелочи»): реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия \ модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности).</p> <p>2. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требуют регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности)</p>	-
Мастер-класс	-	<p>1. Мастер-классы по выбору обучающихся, нацеленные на освоение техник обработки материалов, необходимых для реализации проектного замысла (см. проектную деятельность 2)</p>	-
<b>Тема 5. Простые механизмы</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>16 часов</i>
Содержание теоретического обучения	-	Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы	-
Информационная основа проектной деятельности		Простые механизмы как часть технологических систем. Классификация простых механизмов. Виды движения. Кинематические схемы.	

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
Содержание практической деятельности	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление и презентация карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. (индивидуальная \ групповая работа обучающихся над одним из следующих механизмов: колесо, рычаг, наклонная плоскость, блок (неподвижный и подвижный), ременная передача (прямая и обратная), зубчатая передача (цилиндрическая, коническая, корончатая и реечная), кулачковый механизм, кривошипно-шатунный механизм, ворот, пантограф, гидро-пневмоцилиндр, винтовая пара, червячная передача).</li> <li>2. Построение модели механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме.</li> <li>3. Модификация механизма (см. практическую работу 2) на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) – моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде (мини-проект).</li> <li>4. Анализ прототипа механической игрушки и сборка модели средствами образовательного конструктора</li> </ol>	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	14. Работа с информацией: поиск и извлечение примеров использования простых механизмов (непосредственного и в составе более сложных систем), поиск иллюстраций для карты и презентации (см. практическую работу 1)	-
	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
<b>7 КЛАСС</b>			
<b>Тема 1. Энергия</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>23 часа</i>
Содержание теоретического обучения	Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии:	Электрическая схема	Производство и потребление энергии в регионе проживания обучающихся. Профессии в сфере энергетики

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	<p>аккумуляторы, природные резервуары. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии.</p> <p>Производство энергии как технология. Развитие технологий получения энергии. Удешевление энергии как один из трендов технологического развития. Альтернативные источники энергии. Экологическая безопасность при получении, хранении и передаче энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии</p>		
Информационная основа проектной деятельности	Развитие приборов освещения	<p>Энергетическое обеспечение нашего дома. Электроприборы. Бытовая техника и ее развитие. Освещение и освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Отопление и тепловые потери. Приборы производства тепла. Технология «умный дом». Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища</p>	-
Содержание практической деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упражнения на определение вида энергии, используемой в техническом объекте.</li> <li>2. Упражнения на составление электрической схемы объекта.</li> <li>3. Упражнения на определение характера загрязнения окружающей среды в зависимости от используемого источника энергии.</li> <li>4. Презентация результатов самостоятельной работы 1. Фронтальная работа по выявлению общих принципов развития технологий энергетики.</li> <li>5. Презентация результатов самостоятельной работы 2 и 3. Работа в группах (по итогам презентации): прогнозирование направлений развития бытовой техники, использующей различные источники энергии, и перспектив индивидуального производства электрической энергии для бытовых нужд</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Поисковый и презентационный этапы проектной деятельности 1.</li> <li>7. Установочные занятия по каждому из этапов проектирования в рамках проекта 2: распределение работ этапа между малыми группами, отчеты малых групп, планирование последующих этапов</li> </ol>	8. Подготовительный и рефлексивный этапы образовательного путешествия (см. самостоятельную работу 4)
<i>Внеурочная деятельность</i>			

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
Самостоятельная работа	<p>1. Самостоятельный поиск и обработка информации: история технологий получения, хранения и преобразования энергии (набор заданий может быть оформлен как единый проект класса).</p> <p>2. Исследование потребностей в потребительских свойствах бытовой техники (на выбор обучающегося) методами опроса, мониторинга контента Интернет-форумов и предложений технических новинок в области бытовой техники</p>	<p>3. Самостоятельный поиск и обработка информации: анализ предложений на рынке бытовой техники и выбор конкретного устройства в соответствии с поставленной задачей ее использования</p>	<p>4. Анализ информации об энергетических предприятиях региона (подготовительный этап образовательного путешествия 1). Выбор \ определение маршрута образовательного путешествия</p>
Проектная деятельность	-	<p>1. Исследование потребностей в распределении освещенности выбранного помещения (в доме, в школе); требований к освещенности, исходя из назначения; зонирования освещенности. Исследование ситуации: освещенность рассматриваемого помещения в настоящее время. Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки. Обоснование проектного решения по основаниям соответствия запросу и требованиям к освещенности и экономичности.</p> <p>2. Коллективный (общеклассный) проект «Оптимизация энергозатрат в здании школы»</p>	-
Образовательное путешествие (этап реализации)	-	-	4. «Энергетика нашего региона»
<b>Тема 2. Процессы и устройства в технологических системах</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>18 часов</i>
Содержание теоретического обучения	-	<p>Процессы преобразования вещества и энергии. Преобразование формы, состояния и состава вещества (обобщение на материале предыдущих лет обучения).</p> <p>Технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю. Основной и вспомогательные входы системы. Энергия как основной вход. Технологические системы, использующие энергию для преобразования входов другого типа. Энергия как вспомогательный вход.</p>	-

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
		<p>Процессы преобразования информации. Понятие информации. Представление информации. Хранение информации. Носители информации. Содержание, форма и объем используемой информации в процессе развития человечества. Преобразование информации технологической системой, возможные выходы. Коэффициент "полезного использования информации". Датчики, как первичные преобразователи информации в технологических системах. Организация процессов в технологических системах.</p> <p>Электротехнические и электронные устройства и области их применения. Соленоид. Громкоговоритель. Микрофон. Электрический двигатель. Электрический генератор. Электрическая лампа. Фотоэлектрический преобразователь. Электрический нагревательный элемент. Термоэлектрический преобразователь. Электронный усилитель (только блок-схема)</p>	
Содержание практической деятельности	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сборка электрических цепей по электрической схеме с использованием простых «электрических конструкторов».</li> <li>2. Модификация заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>3. Конструирование электрических цепей с использованием простых «электрических конструкторов» в соответствии с поставленной задачей.</li> </ol>	-
<b>Тема 3. Управление в технологических системах</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>27 часов</i>
Содержание теоретического обучения		<p>Понятие управления. Задачи управления. Этапы процесса управления.</p> <p>Понятие обратной связи. Обратная связь в естественных и искусственных системах. Системы автоматического управления. Аналогии процессов саморегуляции в живом организме. Процессы в системе автоматического управления.</p> <p>Программное обеспечение. Программирование работы устройств.</p> <p>Интерфейс редактора компьютерного трехмерного проектирования; работа с Помощником,</p>	-

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
		закладками; панели инструментов; менеджер слоев. Создание стандартных векторных форм; выбор и редактирование векторных эскизов; выбор точек и контрольных точек; преобразование отрезков. Создание простых форм, используя цвета растра; создание простых и сложных форм из векторов. Комбинирование рельефов	
Содержание практической деятельности	1. Моделирование процесса управления в социальной системе (на примере элемента школьной жизни). 2. Анализ бытовой саморегулируемой технологической системы (описание, блок-схемы)	3. Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. 4. Презентация и взаимоэкспертиза блок-схем (см. проектную деятельность 1). 5. Упражнения на создание стандартных векторных форм в редакторе компьютерного трехмерного проектирования. 6. Упражнения на создание простых и сложных форм из векторов в редакторе компьютерного трехмерного проектирования.	7. Подготовительный и рефлексивный этапы образовательного путешествия (см. образовательное путешествие 1)
Проектная деятельность	-	3. Разработка и создание изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Проектная деятельность	-	1. Разработка алгоритма (блок-схемы) автоматизации процесса для бытовых нужд	-
Образовательное путешествие (этап реализации)	-	-	1. «Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве»
	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
<b>8 КЛАСС</b>			
<b>Тема 1. Материалы и технологии их получения и обработки</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>8 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Материалы для технологий получения продуктов. Материалы, которые изменили мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы,	Свойства материалов: внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки (формообразования). Экономические характеристики материалов, доступность, экологичность. Происхождение сырья и доступность материалов. Критерии выбора материала для определенного технического решения. Способы анализа альтернативных решений. Альтернативы при разработке проекта: альтернативные способы разрешения проблемы,	

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	обработка поверхности (бомбардировка и т.п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза. Биотехнологии (модификация продуктов)	альтернативные способы достижения цели \ решения задачи, альтернативные ресурсы получения продукта	
Содержание практической деятельности	9. Презентация результатов самостоятельной работы 1. Формализованная дискуссия	10. Упражнения на анализ альтернативных ресурсов. 11. Упражнения на выбор материала в соответствии со спецификацией готового продукта. 12. Упражнения на анализ альтернативных способов разрешения проблемы. 13. Построение общего алгоритма проектирования на основе обобщения опыта проектной деятельности обучающихся. 14. Запуск персональных проектов	15. Подготовительный этап образовательного путешествия: защита разработанного маршрута на основе самостоятельных работ 2 и 3 (см. образовательное путешествие 1). 16. Рефлексивный этап образовательного путешествия (см. образовательное путешествие 1)
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	1. Изучение материалов, из которых изготовлены окружающие обучающего вещи, поиск современных материалов в обыденных вещах. 2. Мониторинг СМИ: новые материалы и новые возможности (отрасль на выбор обучающегося)	-	3. Подготовительные этап образовательного путешествия: мониторинг местных СМИ: новые материалы как продукция \ сырье предприятий региона проживания (см. образовательное путешествие 1).
Проектная деятельность	-	4. Персональные проекты (поисковый и аналитический этапы)	-
Образовательное путешествие (этап реализации)	-	-	5. «Современные материалы: сырье и продукция предприятий нашего региона. Технологии обработки материалов. Профессии»
<b>Тема 2. Социальные технологии</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>8 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Технологии в социальной сфере. Специфика социальных технологий. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология	Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план	Продукты питания, производимые в регионе проживания обучающихся. Спектр профессий.
Информационная основа проектной деятельности	Продукты питания. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Вещества, используемые в современных промышленных технологиях получения продуктов питания и их влияние на здоровье человека.	Питание и здоровье. Социальная ценность здоровья. Выбор продуктов и рацион питания	

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	Пищевые добавки.		
Содержание практической деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение как технология (ретроспективный анализ собственного опыта, дискуссия).</li> <li>2. Анализ приемов работы с общественным мнением (на основе результатов самостоятельной работы 2).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Лабораторные исследования продуктов питания или блюд, приготовленных разными способами на присутствие полезных и вредных веществ.</li> <li>4. Составление рациона питания, адекватного ситуации (поход, подготовка к контрольным мероприятиям по общеобразовательным предметам и т.п.).</li> <li>5. Упражнения на проведение сегментации рынков и позиционирование продуктов.</li> <li>6. Планирование продвижение продукта персонального проекта (см. проектную деятельность 1)</li> </ol>	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с информацией (на выбор обучающегося): влияние группы продуктов \ продукции популярного производителя на здоровье потребителя и перспективы развития индустрии питания-</li> <li>2. Анализ материалов СМИ: выявление приемов воздействия на целевую аудиторию</li> </ol>		-
Проектная деятельность	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персональные проекты (аналитический (в части планирования продвижения продукта), практический, презентационный и контрольный этапы). Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта (модельная или реальная ситуация).</li> <li>2. Составление инструкций по результатам самостоятельной работы с информацией (см. самостоятельную работу обучающихся 4) и встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку</li> </ol>	-
<b>Тема 3. Транспорт</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>8 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Используемые виды энергии, характеристика материалов. Энергоэффективность транспортных средств. Экологические	Моделирование. Функции модели. Средства компьютерного моделирования.	Организация транспорта людей и грузов в регионе проживания обучающихся. Спектр профессий

	<b>Блок 1</b>	<b>Блок 2</b>	<b>Блок 3</b>
	ограничения. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта.		
	Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков	Оргпроект и логистика. Структура и порядок разработки оргпроекта.	-
Информационная основа проектной деятельности	-	Функционирование систем автомобиля (велосипеда, мотоцикла). Технические функции и принципы работы (трансмиссия, система торможения и др.)	-
Содержание практической деятельности	1. Решение логистических задач. 2. Презентация и обсуждение результатов самостоятельной работы 1	3. Обсуждение проблемных ситуаций, определение целей проектов (см. самостоятельную работу 7 и проектную деятельность 3). 4. Работа в группах по разработке оргпроекта классного \ общешкольного дела. 5. Мини-проект: компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства (экономичность, безопасность и т.п.)	
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	1. Работа с информацией: подготовка сообщения об эволюции транспортных средств (на выбор обучающегося)	2. Наблюдение за городским трафиком \ движением на близлежащей трассе \ изучение маршрутов районного транспорта и выявление проблемных ситуаций	-
Проектная деятельность	-	1. Разработка модели организации транспортных потоков, в которой выявленная проблема (см. самостоятельную работу 2) была бы снята	
<b>Тема 4. Технологическая документация<sup>4</sup></b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>6 часов</i>
Содержание теоретического обучения	Метрология. Роль метрологии в современном производстве	Виды документации. Технические требования (спецификация). Техническое решение. Технологический процесс регламентация деятельности исполнителя. Организация контроля входов и выходов основного процесса и его подпроцессов: требования к средствам контроля и измерения	Метрология как профессия
Содержание практической деятельности	-	1. Упражнения на регламентацию процессов, известных обучающемуся. 2. Упражнения на определение адекватных	-

<sup>4</sup> Изучение данной темы распределяется в рамках календарного плана таким образом, чтобы обучающийся получил достаточно времени на проектную деятельность между практическими работами 2 и 3. Возможно, освоение темы перемежать с освоением темы 3 или 5.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
		<p>средств измерения и контроля.</p> <p>3. Презентация и обсуждение результатов проектной деятельности (см. проектную деятельность 1)</p>	
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Проектная деятельность	-	1. Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства данного продукта. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.	
<b>Тема 5. Современный рынок труда</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>4 часа</i>
Содержание теоретического обучения	-	-	<p>Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.</p> <p>Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии</p>
Содержание практической деятельности	-	-	<p>1. Составление модели спроса и предложения на региональном рынке труда на основе результатов самостоятельной работы (см. самостоятельную работу 1-2).</p> <p>2. Работа в группах по прогнозированию состояния регионального рынка труда через 5 лет.</p> <p>3. Формализованная дискуссия о судьбе «новых профессий» и «умирающих профессий» (см. самостоятельную работу 3)</p>
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	-	<p>1. Анализ объявлений о приеме на работу \ поиске рабочих мест в СМИ.</p> <p>2. Анализ статей СМИ, посвященных вопросам состояния регионального рынка труда.</p> <p>3. Составление аннотированного списка «новых профессий» и «умирающих профессий» (в том числе в регионе)</p>

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
			проживания обучающихся)
	Блок 1	Блок 2	Блок 3
<b>9 КЛАСС</b>			
<b>Тема 1. Технологическая эпоха</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>9 часов</i>
Содержание теоретического обучения	<p>Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Циклы Н.Д. Кондратьева</p> <p>Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Углеродные материалы, органические светодиоды, разлагающаяся биоупаковка, покрытия с заданными свойствами</p> <p>Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Медицинские технологии. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой. Чип с программой генома.</p> <p>Тестирующие препараты. Локальная доставка препарата. Персонализированная вакцина</p>	-	-
Содержание практической деятельности	17. Презентация результатов самостоятельной работы 1. Формализованная дискуссия	-	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	4. Мониторинг СМИ: технологии будущего сегодня (направление на выбор обучающегося)	-	-
<b>Тема 2. Специализированные проекты</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>22 часа</i>

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
Содержание теоретического обучения	-	Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Бюджет проекта. Фандрайзинг. Специфика фандрайзинга для разных типов проектов	-
Содержание практической деятельности	-	18. Разработка отдельных элементов специализированных проектов на основе кейсов. 19. Презентация результатов самостоятельной работы 1. Обобщение результатов индивидуальной и групповой работы. 20. Групповые консультации (не менее 3) по выполняемым проектам (см. проектную деятельность 1). 21. Презентация и обсуждение проектных замыслов (см. проектную деятельность 1)	-
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	1. Самостоятельная работа с информацией: поиск и систематизация возможностей получения ресурсов для реализации проекта (вид проекта по выбору обучающихся)	-
Проектная деятельность	-	3. Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта	-
<b>Тема 3. Предпрофильная подготовка</b>			
<i>Урочная деятельность</i>			<i>37 часов</i>
Содержание теоретического обучения	-	-	Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь». Система профильного обучения: права, обязанности и возможности. Техника построения дерева решений.
Содержание практической деятельности	-	-	1. Презентация и анализ отчетов обучающихся об индивидуальных образовательных путешествиях (см. самостоятельную работу 2-3). 2. Построение дерева решений относительно своего образования в соответствии с желаемой моделью профессионального и карьерного продвижения в будущем (с использованием результатов самостоятельной работы 1-3 и социально-профессиональных

	Блок 1	Блок 2	Блок 3
			проб)
Социально-профессиональные пробы			Профессиональные пробы в реальных и \ или модельных условиях, дающие представление о деятельности в определенной сфере (2 курса по 16 часов).
<i>Внеурочная деятельность</i>			
Самостоятельная работа	-	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задания на работу с информацией о рынках труда и образовательных услугах профессионального образования (в масштабе региона).</li> <li>2. Задание на разработку индивидуального маршрута образовательного путешествия в целях формирования информационного базы собственного решения обучающегося по поводу продолжения своего обучения.</li> <li>3. Подготовка отчета об индивидуальном образовательном путешествии (см. образовательное путешествие 1)</li> </ol>
Консультационное сопровождение предпрофильной подготовки	-	-	<p>Консультации: на педагогическое сопровождение анализа обучающимся своих мотивов и оснований принятия решений; последствий своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории, анализ своих возможностей и предпочтений, связанных с освоением образовательных программ и тех или иных видов деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консультации, предваряющие выбор социально-профессиональной пробы.</li> <li>2. Консультация, предваряющая реализационный этап образовательного путешествия (проводится на основе разработанного обучающимся индивидуального маршрута образовательного путешествия)</li> </ol>
Образовательное путешествие (этап реализации)			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Возможности получения профессионального образования в нашем регионе. Возможности построения и реализации индивидуальной образовательной траектории на старшей ступени общего образования»</li> </ol>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Теоретическое обучение	Практическая деятельность		Проектная деятельность	
		Материальные объекты	Информационные объекты	Материальный продукт	Информационный продукт
<b>5 класс – 68 ч</b>					
Тема 1. Потребности и технологии	5	10	20	-	-
Тема 2. Простые механизмы и конструкции в технологиях (с использованием конструкторов как образовательной среды)	2	16	-	-	-
Тема 3. Технологии организации быта	3	-	4	4	4
<b>6 класс – 68 ч</b>					
Тема 1. Технологические системы	1	-	2	-	-
Тема 2. Технологии преобразования материалов	2	-	9	-	-
Тема 3. Дом, в котором я живу	3	-	10	-	4
Тема 4. Анализ и разработка \ модификация технологической системы	3	-	8	10	-
Тема 5. Простые механизмы	2	14	-	-	-
<b>7 класс - 68 ч</b>					
Тема 1. Энергия	10	-	8	-	6
Тема 2. Процессы и устройства в технологических системах	4	14	-	-	-
Тема 3. Управление в технологических системах	7	-	10	10	-
<b>8 класс -34 ч</b>					
Тема 1. Материалы и технологии их получения и обработки	4	-	2	2	-
Тема 2. Социальные технологии	4	-	2	2	-
Тема 3. Транспорт	2	-	-	-	6
Тема 4. Технологическая документация	2	2	-	2	-
Тема 5. Современный рынок труда	2	-	2	-	-