

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
школа №440 Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического совета  
от «30» 08 2018 г.  
Протокол № 20

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
Сереева  
Протокол № 1  
от «30» 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБОУ школы № 440  
С.Г. Смирнов  
Приказ № 15/п-0 от 30.08.18



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **Технологии**  
для **10** класса

на 2018- 2019 учебный год

Составлено учителем:  
Куликовой Л.М.

Санкт-Петербург  
2018 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Технология» для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и в соответствии с авторской программой общеобразовательных учреждений ТЕХНОЛОГИЯ трудовое обучение для 5-11 классов», под редакцией В.Д. Симоненко. Вентана-Граф. 2013 г. Программа рассчитана на 34 часа. По учебному плану на изучения предмета технологии отводится **1 час в неделю**.

По учебному плану школы на предмет технология в **10 классе отводится 34 часа**.

Программа составлена с учетом опыта трудовой и технологической деятельности, полученного учащимися при обучении в основной школе.

Основным предназначением образовательной области «Технология» в старшей школе является: продолжение формирования культуры труда школьника; развитие системы технологических знаний и трудовых умений; воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности; уточнение профессиональных и жизненных планов в условиях рынка труда.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. Независимо от направления обучения, содержанием программы по технологии предусматривается изучение материала по следующим сквозным образовательным линиям:

культура и эстетика труда;  
получение, обработка, хранение и использование информации;  
творческая, проектная деятельность;

знакомство с миром профессий, выбор жизненных, профессиональных планов;  
перспективы и социальные последствия развития технологии и техники.

Исходя из необходимости учета образовательных потребностей личности школьника, его семьи и общества, достижений педагогической науки, конкретный учебный материал для включения в программу должен отбираться с учетом следующих положений:

- распространенность изучаемых технологий в сфере производства, сервиса и домашнего хозяйства и отражение в них современных научно-технических достижений;
- возможность освоения содержания на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности, имеющих практическую направленность;
- выбор объектов созидательной и преобразовательной деятельности на основе изучения общественных, групповых или индивидуальных потребностей;
- возможность реализации общетрудовой, политехнической и практической направленности обучения, наглядного представления методов и средств осуществления технологических процессов;
- возможность познавательного, интеллектуального, творческого, духовно-нравственного, эстетического и физического развития учащихся.

Каждый раздел программы общетехнологической подготовки включает в себя основные теоретические сведения, практические работы и рекомендуемые объекты труда (в обобщенном виде). При этом предполагается, что изучение материала программы, связанного с практическими работами, должно предваряться необходимым минимумом теоретических сведений.

**Основной принцип реализации программы – обучение в процессе конкретной практической деятельности, учитывающей 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. При организации творческой или проектной деятельности учащихся очень важно связать эту

деятельность с их познавательными потребностями и приобретаемой профессией или специальностью.

Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с математикой при проведении расчетных и графических операций, с химией при характеристике свойств материалов, с физикой при изучении устройства и принципов работы машин и механизмов, современных технологий, с историей и искусством при выполнении проектов, связанных с воссозданием технологий традиционных промыслов.

При изучении раздела «Производство, труд и технологии» целесообразно организовать экскурсии школьников на производство с передовыми технологиями и высоким уровнем организации труда, а при изучении раздела «Профессиональное самоопределение и карьера» - в Центры трудоустройства и профконсультационной помощи. При отсутствии возможностей для проведения экскурсий активно используются технические средства обучения для показа современных достижений техники и технологий: видеозаписи, мультимедиа продукты, ресурсы Интернет.

### **Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и содержат три компонента: знать/понимать - перечень необходимых для усвоения каждым учащимся знаний, уметь – владение конкретными навыками практической деятельности, а также компонент, включающий знания и умения, ориентированные на решение разнообразных жизненных задач. Результаты обучения сформулированы в требованиях в обобщенном виде и являются инвариантными по отношению к изучаемым технологиям и объектам труда.

Ожидаемые результаты обучения по данной примерной программе в наиболее обобщенном виде могут быть сформулированы как овладение знаниями о влиянии технологий на общественное развитие, о составляющих современного производства товаров и услуг, структуре организаций, нормировании и оплате труда, спросе на рынке труда; трудовыми и технологическими знаниями и умениями, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами; умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы; формирование культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда, самостоятельности, ответственного отношения к профессиональному самоопределению; развитие творческих, коммуникативных и организационных способностей, необходимых для последующего профессионального образования и трудовой деятельности.

### **3. Цели изучения курса**

*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.

#### 4. Основное содержание

##### Тематическое планирование

<i>Разделы, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
<b>10 класс</b>	
<b>ПРОИЗВОДСТВО, ТРУД И ТЕХНОЛОГИИ</b>	<b>16</b>
Технология как часть общечеловеческой культуры	2
<i>Взаимосвязь науки, техники, технологии и производства</i>	1
Промышленные технологии и глобальные проблемы человечества	4
Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду	2
<i>Экологическое сознание и мораль в техногенном мире</i>	1
Перспективные направления развития современных технологий	4
<i>Новые принципы организации современного производства</i>	1
<i>Автоматизация технологических процессов</i>	1
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ИЛИ УСЛУГ. ТВОРЧЕСКАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>16</b>
Понятие творчества	2
Защита интеллектуальной собственности	1
Методы решения творческих задач	4
Понятие об основах проектирования в профессиональной деятельности	1
Алгоритм дизайна. Планирование проектной деятельности	1
Источники информации при проектировании	1
Создание банка идей продуктов труда	2
Дизайн отвечает потребностям. Рынок потребительских товаров и услуг	1
Правовые отношения на рынке товаров и услуг	1
Выбор путей и способов реализации проектируемого объекта. Бизнес-план	2

Резерв	1
<b>Итого</b>	<b>34</b>

### ***Производство, труд и технологии***

#### **1. Технология как часть общечеловеческой культуры, 2 ч**

**Теоретические сведения.** Понятие «культура», виды культуры. Материальная и духовная составляющие культуры, их взаимосвязь. Понятия «технология» и «технологическая культура». Технология как область знания и практическая деятельность человека. Виды промышленных технологий. Технологии непроеизводственной сферы и универсальные технологии. Три составляющие технологии (инструмент, станок, технологический процесс). Технологические вклады и их основные технические достижения.

**Практические работы.** Подготовка доклада об интересующем открытии в области науки и техники. Попытка реконструкции исторической ситуации (открытие колеса, приручение огня, зарождение металлургии).

#### **2. Взаимосвязь науки, техники, технологии и производства, 1ч**

**Теоретические сведения.** Развитие технологической культуры в результате научно-технических и социально-экономических достижений. Понятия «техносфера», «техника», «наука», «производство». Взаимозависимость науки и производства. Потребность в научном знании. Наука как сфера человеческой деятельности и фактор производства. Наукоёмкость материального производства.

**Практическая работа.** Подготовка доклада об интересующем открытии (известном учёном, изобретателе) в области науки и техники.

#### **3. Промышленные технологии и глобальные проблемы человечества, 4 ч**

**Теоретические сведения.** Влияние научно-технической революции на качество жизни человека и состояние окружающей среды. Динамика развития промышленных технологий и истощение сырьевых ресурсов «кладовой» Земли. Основные насущные задачи новейших технологий. Современная энергетика и энергоресурсы. Технологические процессы тепловых, атомных и гидроэлектростанций, их влияние на состояние биосферы. Проблема захоронения радиоактивных отходов.

Промышленность, транспорт и сельское хозяйство в системе природопользования. Материалоёмкость современной промышленности. *Потребление воды и минеральных ресурсов различными производствами. Коэффициент использования материалов.* Промышленная эксплуатация лесов. Отходы производств и атмосфера. Понятия «парниковый эффект», «озоновая дыра».

*Интенсивный и экстенсивный пути развития сельского хозяйства, особенности их воздействия на экосистемы.* Агротехнологии: применение азотных удобрений и химических средств защиты растений. Животноводческие технологии и проблемы, связанные с их использованием.

**Практические работы.** Посадка деревьев и кустарников возле школы. Оценка запылённости воздуха. Определение наличия нитратов и нитритов в пищевых продуктах.

#### **4. Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду, 2ч**

**Теоретические сведения.** Природоохранные технологии. Основные направления охраны природной среды. Экологически чистые и безотходные производства. Сущность и виды безотходных технологий. Переработка бытового мусора и промышленных отходов. Комплекс мероприятий по сохранению лесных запасов, защите гидросферы, уменьшению загрязнённости воздуха. Рациональное использование лесов и пахотных земель, минеральных и водных ресурсов. Сохранение гидросферы. Очистка естественных водоёмов. Понятие «альтернативные источники энергии». Использование энергии Солнца, ветра, приливов и геотермальных источников, энергии волн и течений. Термоядерная энергетика. Биогазовые установки. Исследования возможности применения энергии волн и течений.

**Практические работы.** Оценка качества пресной воды. Оценка уровня радиации.

#### **5. Экологическое сознание и мораль в техногенном мире, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Экологически устойчивое развитие человечества. Биосфера и её роль в стабилизации окружающей среды. Необходимость нового, экологического сознания в современном мире. Характерные черты проявления экологического сознания. Необходимость экономии ресурсов и энергии. Охрана окружающей среды.

**Практические работы.** Уборка мусора около школы или в лесу. Выявление мероприятий по охране окружающей среды на действующем промышленном предприятии.

#### **6. Перспективные направления развития современных технологий, 4 ч**

**Теоретические сведения.** Основные виды промышленной обработки материалов. Электротехнологии и их применение: электронно-ионная (аэрозольная) технология; метод магнитной очистки; метод магнитоимпульсной обработки; метод прямого нагрева; электрическая сварка.

Лучевые технологии: лазерная и электронно-лучевая обработка. Ультразвуковые технологии; ультразвуковая сварка и ультразвуковая дефектоскопия. Плазменная обработка: напыление, резка, сварка; применение в порошковой металлургии. Технологии послойного прототипирования и их использование. Нано технологии: история открытия. Понятия «нано технологии», «нано частица», «нано материал». Нано продукты: технология по атомной (по молекулярной) сборки. Перспективы применения нано технологии.

**Практическая работа.** Посещение промышленного предприятия (ознакомление с современными технологиями в промышленности, сельском хозяйстве, сфере обслуживания).

#### **7. Новые принципы организации современного производства, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Пути развития индустриального производства. Рационализация, стандартизация производства. Конвейеризация, непрерывное (поточное) производство. Расширение ассортимента промышленных товаров в результате изменения потребительского спроса. Гибкие производственные системы. Многоцелевые технологические машины. Глобализация системы мирового хозяйства.

**Практическая работа.** Подготовка рекомендаций по внедрению новых технологий и оборудования в домашнем хозяйстве, на конкретном рабочем месте (производственном участке).

#### **8. Автоматизация технологических процессов, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Возрастание роли информационных технологий. Автоматизация производства на основе информационных технологий. Автоматизация технологических процессов и изменение роли человека в современном и перспективном производстве. Понятия «автомат» и «автоматика». Гибкая и жёсткая автоматизация. Применение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) на производстве. Составляющие АСУТП.

**Практическая работа.** Экскурсия на современное производственное предприятие.

### *Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг.*

#### *Творческая проектная деятельность*

#### **9. Понятие творчества, 2ч**

**Теоретические сведения.** Понятие творчества. Введение в психологию творческой деятельности. Понятие «творческий процесс». Стадии творческого процесса. Виды творческой деятельности: художественное, научное, техническое творчество. Процедуры технического творчества.

Проектирование. Конструирование. Изобретательство. Результат творчества как объект интеллектуальной собственности.

Способы повышения творческой активности личности при решении нестандартных задач. Понятие «творческая задача». Логические и эвристические (интуитивные) пути решения творческих задач, их особенности и области применения. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).

**Практическая работа.** Упражнения на развитие мышления: решение нестандартных задач.

#### **10. Защита интеллектуальной собственности, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Понятие интеллектуальной собственности. Объекты

интеллектуальной собственности. Формы защиты авторства. Публикация. Патент на изобретение. Условия выдачи патентов, патентный поиск. Критерии патентоспособности объекта. Патентуемые объекты: изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки. Рационализаторские предложения. Правила регистрации товарных знаков и знака обслуживания.

**Практические работы.** Разработка товарного знака своего (условного) предприятия. Составление формулы изобретения (ретроизобретения) или заявки на полезную модель, промышленный образец.

#### **11. Методы решения творческих задач, 4 ч**

**Теоретические сведения.** Методы активизации поиска решений. Генерация идей. Прямая мозговая атака (мозговой шторм). Приёмы, способствующие генерации идей: аналогия, инверсия, эмпатия, фантазия. Обратная мозговая атака. Метод контрольных вопросов. Синектика.

Поиск оптимального варианта решения. Морфологический анализ (морфологическая матрица), сущность и применение. Функционально-стоимостный анализ (ФСА) как метод экономии. Основные этапы ФСА. Использование ФСА на производстве. АРИЗ. Ассоциативные методы решения задач. Понятие «ассоциации». Методы фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций, сущность и применение.

**Практические работы.** Конкурс «Генераторы идей». Решение задач методом синектики. Игра «Ассоциативная цепочка шагов». Разработка новой конструкции входной двери с помощью эвристических методов решения задач.

#### **12. Понятие об основах проектирования в профессиональной деятельности, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Проектирование как создание новых объектов действительности. Особенности современного проектирования. Возросшие требования к проектированию. Техно-технологические, социальные, экономические экологические, эргономические факторы проектирования. Учёт требований безопасности при проектировании. Качества проектировщика.

Значение эстетического фактора в проектировании, с эстетические требования к продукту труда. Художественный дизайн. Закономерности эстетического восприятия. Закон гармонии.

**Практические работы.** Решение тестов на определение наличия качеств проектировщика. Выбор направления сферы деятельности для выполнения проекта.

#### **14. Алгоритм дизайна. Планирование проектной деятельности, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Планирование профессиональной и учебной проектной деятельности. Этапы проектной деятельности. Системный подход в проектировании, пошаговое планирование действий. Алгоритм дизайна. Петля дизайна. Непредвиденные обстоятельства в проектировании, действия по коррекции проекта.

**Практическая работа.** Планирование деятельности по учебному проектированию.

#### **15. Источники информации при проектировании, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Роль информации в современном обществе. Необходимость информации на разных этапах проектирования. Источники информации: энциклопедии, энциклопедические словари, Интернет, E-mail, электронные справочники, электронные конференции, телекоммуникационные проекты. Поиск информации по теме проектирования.

**Практические работы.** Воссоздать исторический ряд объекта проектирования. Формирование банка идей и предложений.

#### **16. Создание банка идей продуктов труда, 2 ч**

**Теоретические сведения.** Объекты действительности как воплощение идей проектировщика. Создание банка идей продуктов труда. Методы формирования банка идей. Творческий подход к выдвижению идей (одушевление, ассоциации, аналогии, варианты компоновок, использование методов

ТРИЗ). Анализ существующих изделий как поиск вариантов дальнейшего совершенствования. Графическое представление вариантов будущего изделия. Клазура.

**Практические работы.** Создание банка идей и предложений. Выдвижение идей совершенствования своего проектного изделия. Выбор наиболее удачного варианта с ис-

пользованием метода морфологического анализа.

#### **17. Дизайн отвечает потребностям. Рынок потребительских товаров и услуг, 1ч**

**Теоретические сведения.** Проектирование как отражение общественной потребности. Влияние потребностей людей на изменение изделий, технологий, материалов. Рынок потребительских товаров и услуг. Конкуренция товаропроизводителей. Методы выявления общественной потребности. Изучение рынка товаров и услуг. Правила составления анкеты. Определение конкретных целей проекта на основании выявления общественной потребности.

**Практические работы.** Составление анкеты для изучения покупательского спроса. Проведение анкетирования для выбора объекта учебного проектирования.

#### **18. Правовые отношения на рынке товаров и услуг, 1 ч**

**Теоретические сведения.** Понятия «субъект» и «объект» на рынке потребительских товаров и услуг. Нормативные акты, регулирующие отношения между покупателем и производителем (продавцом). Страхование. Источники получения информации о товарах и услугах. Торговые символы, этикетки, маркировка, штрих код. Сертификация продукции.

**Практические работы.** Изучение рынка потребительских товаров и услуг. Чтение учащимися маркировки товаров и сертификатов на различную продукцию.

#### **19. Выбор путей и способов реализации проектируемого объекта. Бизнес-план, 2 ч**

**Теоретические сведения.** Пути продвижения проектируемого продукта на потребительский рынок. Понятие маркетинга, его цели и задачи. Реклама как фактор маркетинга. Средства рекламы.

Бизнес-план как способ экономического обоснования проекта. Задачи бизнес-плана. Определение целевых рамок продукта и его места на рынке. Оценка издержек на производство. Определение состава маркетинговых мероприятий по рекламе, стимулированию продаж, каналам сбыта. Прогнозирование окупаемости и финансовых рисков. Понятие рентабельности. Экономическая оценка проекта.

**Практическая работа.** Составление бизнес-плана на производство проектируемого (или условного) изделия (услуги).

#### **20. Составление бизнес-плана, 1 час**

#### **21. Резерв, 1 час.**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПОЛНОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

В результате изучения технологии ученик должен

Знать/понимать

отрасли современного производства и сферы услуг; ведущие предприятия региона; творческие методы решения технологических задач; назначение и структура маркетинговой деятельности на предприятиях; основные функции менеджмента на предприятии; основные формы оплаты труда; порядок найма и увольнения с работы; содержание труда управленческого персонала и специалистов распространенных профессий; устойчивость конъюнктуры по отдельным видам работ и профессий на региональном рынке труда; источники информации о вакансиях для профессионального образования и трудоустройства; пути получения профессионального образования и трудоустройства.

Уметь

находить необходимые сведения о товарах и услугах, используя различные источники информации; распределять обязанности при коллективном выполнении трудового задания; решать технологические задачи с применением методов творческой деятельности; планировать и организовывать проектную деятельность и процесс труда; находить необходимую информацию о региональном рынке труда и образовательных услуг; уточнять и корректировать профессиональные намерения.



Использовать полученные знания и умения в выбранной области деятельности для повышения эффективности процесса и результатов своего труда на основе применения методов творческой деятельности; использования различных источников информации при выборе товаров и услуг, при трудоустройстве; соотнесения планов трудоустройства, получения профессионального образования, построения профессиональной карьеры с учетом состояния здоровья, образовательного уровня, личностных особенностей; составления резюме при трудоустройстве.

## Календарно-тематическое планирование 10 класс.

Тема урока	№ ур ок а	Содержание уроков (по уч. часам)	Темы практических (самост.) работ	Требования к уровню подготовки уч-ся	Методы и формы обучения. Вид контроля	Элементы дополнительного содержания		Дата
						факт	коррект урока	
<b>«Производство, труд и технологии» (16 ч.)</b>								
1. Технология как часть общечеловеческой культуры.	1	1. Понятие «культура», виды культуры. Понятие «технологическая культура» и «технологий». Виды промышленных технологий. Понятие универсальных технологий. 2. Взаимосвязь и взаимообусловленность технологий, организации производства и характер труда. Исторически сложившиеся технологические уклады и их основные технические достижения.	Подготовка докладов (сообщений) об интересующем открытии в области техники и технологий. Попытка реконструкции исторической ситуации (открытие колеса, зарождение металлургии)	-что такое технология, ее взаимосвязь с общей культурой; -основные виды культуры; -понятие «технологическая культура»; -влияние технологий на общественное развитие; -три составляющие производственной технологии;	Лекция-беседа, конспектирование; работа с текстом учебника; демонстрация видеоматериалов, наглядных пособий. Тестирование по теме «Технологии как часть общечеловеческой культуры»	Исторические типы культур. Виды производственных технологий. Три составляющие производственной технологии (Инструмент, станок, технологический процесс)		
2. Взаимосвязь науки, техники, технологии и производства.	3	Развитие технологической культуры в результате научно-технических и социально-экономических достижений. Потребность в научном знании. Наука как сфера человеческой деятельности и фактор производства. Наукоёмкость материального производства.	Подготовка докладов (сообщений) об интересующем открытии в области науки и техники	-взаимосвязь и взаимообусловленность технологий, науки и производства, -роль науки в развитии технологического прогресса; понятия «наукоёмкость» производства	Лекция-беседа с элементами конспектирования; слушание и обсуждение докладов учащихся. Устный опрос; оценка подготовленных учащимися докладов	Прикладная наука; отраслево-исследовательские институты, научно-производственные объединения		
3. Промышленные технологии и глобальные проблемы человечества	4	1. Влияние научно-технической революции на качество жизни человека и состояние окружающей среды. Современная энергетика и ее воздействие на биосферу. Проблема захоронения радиоактивных отходов. 2. Промышленные технологии и транспорт. Материалоёмкость современных производств. Промышленная эксплуатация лесов. Проблема загрязнения отходами производства атмосферы. Понятия «парниковый эффект», «озоновая дыра». 3. Современные сельскохозяйственные технологии и их негативное воздействие на биосферу.	Посадка деревьев и кустарников возле школы. Оценка запыленности воздуха. Определение наличия нитратов в пищевых продуктах	-взаимосвязь между динамикой развития промышленных технологий и истощением сырьевых ресурсов; -причины (производственные технологические процессы), приводящие к загрязнению окружающей среды; -что такое радиоактивное загрязнение, парниковый эффект, озоновая дыра; -негативные следствия современного землепользования (агротехнологий) для окружающей среды. Уметь: -выявлять источники и степень загрязненности окружающей среды	Лекция-беседа; работа с текстом учебника; демонстрация ЦОР, видеofilьмов; слушание докладов учащихся; практическая работа. Оценка приготовленных учащимися докладов; контроль по результатам практической работы	Потребление воды и минеральных ресурсов различными производственными Коэффициент использования материалов. Интенсивный и экстенсивный пути развития сельского хозяйства, особенности их воздействия на экосистемы		
4. Способы снижения	8	1. <u>Природоохранные технологии.</u>	Оценка качества	Знать/понимать:	Лекция-беседа;			

<p>негативного влияния производства на окружающую среду</p>	<p>9</p> <p>Экологический мониторинг. Основные направления охраны среды. Экологически чистые и безотходные производства. Переработка бытового мусора и промышленных отходов. Рациональное использование лесов и пахотных земель, минеральных и водных ресурсов. Очистка естественных водоёмов.</p> <p><u>2. Понятие «альтернативные источники энергии».</u> Использование энергии Солнца, ветра, приливов, геотермальных источников энергии волн и течений. Термоядерная энергетика. Биогазовые установки</p>	<p>пресной воды. Оценка уровня радиации. Подготовка докладов (сообщений) об использовании альтернативного источника энергии</p>	<p>- что такое экологический мониторинг; -сущность безотходных технологий (производств); -пути рационального использования земельных, минеральных и водных ресурсов; -какие существуют мероприятия по очистке водоёмов; -виды и возможности использования альтернативных источников энергии. Уметь: -выявлять источники и степень загрязнённости окружающей среды</p>	<p>самостоятельная работа с текстом учебника; демонстрация ЦОР, видеofilmов; слушание докладов учащихся; практическая работа. Устный опрос; контроль по итогам слушания докладов и результатам практической работы</p>		
<p>5. Экологическое сознание и мораль в техногенном мире</p>	<p>10</p> <p>Экологически устойчивое развитие человечества. Необходимость нового, экологического сознания в современном мире. Характерные черты проявления экологического сознания</p>	<p>Уборка мусора около школы или в лесу. Выявление мероприятий по охране окружающей среды на действующем промышленном предприятии</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> — почему возникла необходимость в новом экологическом сознании (морали); — сущность, характерные черты нового экологического сознания</p>	<p>Лекция-беседа; решение ситуационных задач; слушание докладов учащихся; практическая работа. Контроль по итогам практической работы и оценка подготовки докладов об использовании альтернативного источника энергии</p>		
<p>6. Перспективные направления развития современных технологий</p> <p>7. Новые принципы</p>	<p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>1. <u>Основные виды промышленной обработки материалов.</u> Электро-технологии и их применение. 2. <u>Применение лучевых технологий:</u> лазерная и электронно-лучевая обработка. Ультразвуковые технологии: сварка и дефектоскопия. Плазменная обработка: напыление, резка, сварка. Порошковая металлургия. Технология послыного прототипирования и их использование. 3. <u>Нанотехнологии. Основные понятия.</u> Технология по атомной (по молекулярной) сборке. Перспективы применения нано технологий. 4. <u>Информационные технологии,</u> их роль в современной научно-технической революции</p>	<p>Посещение промышленного предприятия. (Ознакомление с современными технологиями в промышленности, сельском хозяйстве, сфере обслуживания.)</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> -виды современных электротехнологий, примеры их использования; -сущность и области применения лучевых и ультразвуковых технологий; -принцип плазменной обработки материалов, примеры использования; - метод послыного прототипирования и области его применения; -сущность понятий «нано материал» ; «нано частица» ; - перспективы использования нано технологий; - роль информационных технологий в технологическом развитии общества.</p>	<p>Волоконная оптика как новый шаг в развитии информационных технологий. Принцип действия и область применения волоконной оптики.</p>		
		<p>Предложения по</p>	<p><i>Знать/понимать:</i></p>	<p>Лекция с элементами</p>		

организации современного производства	индустриального производства. Рационализация, стандартизация производства. Конвейеризация, непрерывное (поточное) производство. Расширение ассортимента промышленных товаров в результате изменения потребительского спроса. Гибкие производственные системы. Многоцелевые технологические машины. Глобализация системы мирового хозяйства	внедрению новых технологий и оборудования в домашнем хозяйстве, на конкретном рабочем месте или производственном участке.	- смысл понятий «рационализация», «стандартизация», «конвейеризация» производства; - сущность непрерывного (поточного) производства; - что представляют собой гибкие производственные системы; - в чем проявляется глобализация системы мирового хозяйства.	конспектирования, демонстрация иллюстративного материала (история становления индустриального производства, современное высокотехнологичное производство). Письменный опрос (контроль по итогам самостоятельной работы).	
8. Автоматизация технологических процессов.	16	Автоматизация производства на основе информационных технологий. Изменение роли человека в современном и перспективном производстве. Понятие «автомат» и «автоматика». Гибкая и жёсткая автоматизация. Применение на производстве автоматизированных систем управления технологическими процессами. (АСУТП). Составляющие АСУТП.	<i>Знать/понимать:</i> - сущность понятий «автомат» и «автоматизация производства» - гибкая и жёсткая автоматизация; - в чем суть применения на производстве автоматизированных систем управления технологическими процессами. (АСУТП).	Лекция, демонстрация наглядных пособий, схем учебника, практическая работа. Устный опрос; проверка самостоятельной работы.	Возрастные роли информационных технологий в современном мире. Влияние автоматизации на характеристики производства.

<b>«Технология проектирования и создание материальных объектов или услуг»</b>					
<b>«Творческая проектная деятельность» (16 ч.)</b>					
9. Понятие творчества.	17	1. Понятие «творчество», «творческий процесс». Введение в психологию творческой деятельности. Виды творческой деятельности. Процедуры технического творчества. Проектирование. Конструирование. Изобретательство. Результат творчества как объект интеллектуальной собственности.	<i>Знать/понимать:</i> - сущность понятий «творчество», «творческий процесс»; - виды творческой деятельности (художественное, научное, техническое творчество); - изобретательство, проектирование, конструирование как процедуры творческого процесса; сущность и задачи ТРИЗ.	Лекция, беседа; дискуссия; упражнения на развитие мышления, тестирование. Устный опрос; результаты практической работы.	Логические и эвристические (интуитивные) пути решения творческих задач, их особенности и области применения.
10. Защита интеллектуальной собственности	18	2. Пути повышения творческой активности личности при решении нестандартных задач. Понятие «творческая задача». Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	<i>Знать/понимать:</i> - сущность понятия «интеллектуальная собственность»; - что может являться объектом интеллектуальной собственности; - понятие «авторское право»; - существующие формы защиты авторских прав; - что такое патент; Как осуществляется патентование изобретения; - суть и защиту товарных знаков и знаков обслуживания.	Лекция, беседа; дискуссия; упражнения на развитие мышления, тестирование. Устный опрос; результаты практической работы.	Структура патентной заявки
11. Методы решения творческих задач	19	Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Формы защиты авторства. Патент на изобретения. Условия выдачи патентов, патентный поиск. Критерии патентоспособности объекта. Патентуемые объекты: изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки, рационализаторские предложения. Правила регистрации товарных знаков и обслуживания.	Разработка товарного знака условного предприятия. Составление формулы изобретения (ретро изобретения) или заявки на полезную модель, промышленный образец.	Лекция, демонстрация иллюстративного материала, диспут. Письменный опрос; контроль по результатам практической работы.	Приемы, способы
	20	1-2. Методы активизации поиска решений творческих задач, генерация идей. Прямая	Проведение конкурса	Лекция-беседа; решение	

	<p>21 мозговая атака (мозговой штурм). Обратная мозговая атака. Метод контрольных вопросов.</p> <p>3. <i>Поиск оптимального варианта решения.</i></p> <p>22 Морфологический анализ(морфологическая матрица), сущность и применение. Функционально-стоимостный анализ (ФСА) как метод экономии. Основные этапы ФСА. Использование ФСА на производстве. АРИЗ. 4. <i>Ассоциативные методы решения задач.</i></p> <p>23 Понятие «ассоциация». Методы фокальных объектов, гирианд случайностей и ассоциаций, сущность и применение</p>	<p>«Генераторы идей». Игра «Ассоциативная цепочка»</p>	<p>активизации поиска решения задач; -методы поиска оптимального варианта и их применение. - способы применения ассоциативных методов решения творческих задач. <i>Уметь:- использовать методы решения творческих задач в практической деятельности</i></p>	<p>ситуационных задач; практическая работа. Устный опрос; контроль по результатам практической работы.</p>	<p>способствующие генерации идей: аналогия, инверсия, эмпатия, фантазия.</p>	
<p>12. Понятие об основах проектирования в профессиональной деятельности</p>	<p>24 Особенности современного проектирования. Техничко-технологические, социальные, экономические, экологические, эргономические факторы проектирования. Учет требований при проектировании. Качество проектировщика. Ответственность современного дизайнера перед обществом. Значение эстетического фактора в проектировании..</p>	<p>Выполнение тестов на определение наличия качеств проектировщика</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> - требования к современному проектированию; - понятия «инновация», «проектное задание», «техническое задание» - какими качествами должен обладать проектировщик - значение эстетического фактора в проектировании - законы художественного конструирования</p>	<p>Лекция-беседа; демонстрация образцов художественного дизайна; самостоятельная работа-самогестирование; Устный опрос; контроль по результатам самостоятельной работы и домашней работы.</p>		
<p>13.Алгоритм дизайна. Планирование проектной деятельности.</p>	<p>25 Планирование проектной деятельности в профессиональном и учебном проектировании. Этапы проектной деятельности. Системный подход в проектировании, пошаговое планирование действий. Алгоритм дизайна. Непредвиденные обстоятельства в проектировании. Действия по коррекции проекта.</p>	<p>Планирование деятельности по выполнению учебного проектирования</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> - какие этапы включает в себя проектная деятельность - как осуществляется пошаговое планирование проектной деятельности - что включает понятие «алгоритм дизайна» <i>Уметь:</i> - планировать деятельность по учебному проектированию</p>	<p>Объяснение нового материала; практическая работа. Устный опрос; контроль по итогам проектной деятельности</p>		
<p>14.Источники информации при проектировании</p>	<p>26 Роль информации в современном обществе. Необходимость информации на различных этапах проектирования. Источники информации: энциклопедии, энциклопедические словари, интернет. Электронные справочники, электронные конференции. Поиск информации по теме проектирования</p>	<p>Ознакомление с источниками информации для проектирования собственного продукта.</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> - роль информации в современном обществе; - что понимается под научным подходом к проектированию; - источники информации для дизайнера; <i>Уметь:- находить и использовать различные источники информации при проектировании; воссоздавать исторический путь объекта проектирования.</i></p>	<p>Лекция с элементами конспектирования; практическая работа. Устный опрос; контроль по результатам практической работы</p>		
<p>16.Создание банка идей продуктов труда</p>	<p>27 1. <i>Объекты действительности как воплощение идей проектировщика.</i> Методы формирования банка идей. Творческий подход</p>	<p>Формирование банка идей и предложений.</p>	<p><i>Знать/понимать:</i> - что представляет собой банк идей при проектировании;</p>	<p>Объяснение нового материала; решение ситуационных задач;</p>	<p>Клаузула как графическое представление</p>	

28	к выдвижению идей (одушевление, ассоциации, аналогии, варианты компоновок, использование метода ТРИЗ). 2. <i>Графическое представление вариантов будущего изделия</i> . Анализ существующих изделий как поиск вариантов дальнейшего усовершенствования.	Выдвижение идей усовершенствования изделия. Выбор наиболее удачных вариантов.	- методы формирования банка идей; Уметь: - формировать банк идей для своего проектируемого изделия; - графически оформлять идеи проектируемого изделия; - делать выбор наиболее удачного варианта проектируемого изделия на основе анализа.	устный опрос; контроль по результатам практической работы	будущего изделия	
17. Дизайн отвечает потребностям. Рынок потребительских товаров и услуг.	29	Проектирование как отражение общественной действительности. Влияние потребностей людей на изменение изделий, технологий, материалов. Рынок потребительских товаров и услуг. Конкуренция товаропроизводителей. Методы выявления общественной потребности. Изучение рынка товаров и услуг. Правила составления анкеты. Определение конкретных целей проекта на основании выявления общественной потребности.	Составление анкеты для изучения потребительского спроса. Проведение анкетирования для выбора объекта учебного проектирования.	<i>Знать/понимать:</i> - взаимосвязь и взаимообусловленность общественных потребностей и проектирования; - что такое «рынок потребительских товаров и услуг»; - методы исследования рынка потребительских товаров (услуг);	Лекция-беседа; конспектирование; решение ситуационных задач; практическая работа. Устный опрос; контроль по результатам практической работы	
18. Правовые отношения на рынке товаров и услуг	30	1. Понятие «субъект» и «объект» на рынке потребительских товаров и услуг. Нормативные акты, регулирующие отношения между покупателями и производителем (продавцами) 2. <i>Источники получения информации о товарах и услугах</i> . Торговые символы, этикетки, маркировка, штрих код. Сертификация продукции.	Изучение рынка потребительских товаров и услуг. Чтение учащимися маркировки товаров и сертификатов на различную продукцию	<i>Знать/понимать:</i> - взаимоотношения субъекта и объекта рынка товаров и услуг; - виды и назначение нормативных актов, регулирующих отношения между покупателем и производителем (продавцами); - назначение и виды страховых услуг; - способы получения информации о товарах и услугах. Уметь: - читать торговые символы, этикетки, маркировка, штрих код товаров.	Лекция с элементами конспектирования; практическая работа. Устный опрос; контроль по результатам практической работы	
19. Выбор путей и способов реализации проектируемого объекта. Бизнес-план.	31	1. <i>Пути продвижения проектируемого продукта на потребительский рынок</i> . Понятие маркетинга, его цели и задачи. Реклама как фактор маркетинга. Средства рекламы. 2. <i>Бизнес-план как способ экономического обоснования проекта</i> . Задачи бизнес-плана. Понятие рентабельности. Экономическая оценка проекта.	Составление бизнес-плана для проектируемого изделия.	<i>Знать/понимать:</i> - сущность понятия маркетинг, реклама; - что такое бизнес-план; Цели и задачи бизнес-плана; Понятие рентабельности. Уметь: - составлять экономическое обоснование собственного проекта (или условного изделия); - рассчитывать рентабельность производства	Лекция; конспектирование; практическая работа. Устный опрос; контроль по итогам практической работы по обоснованию эффективности своего проекта.	История возникновения маркетинга
20. Составление бизнес-плана.	33					
21. Резерв	34					