

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 208
Красносельского района Санкт-Петербурга

**Рабочая программа
среднего общего образования (ФГОС СОО)
по технологии**

для обучающихся 10А класса
на 2020-2021 учебный год

(является частью основной образовательной программы школы,
принятой педагогическим советом от 15.05.2020, № 11 и утвержденной приказом директора от 15.05.2020, № 55-од)

Составил учитель:Иванова Юлия Петровна

Квалификационная категория:высшая

Санкт-Петербург
2020 год

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовые документы

Рабочая программа разработана на основании следующих документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 Закона Санкт-Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге», № 461-83 от 17.07.2013 (с изменениями и поправками);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письма Минпросвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций по реализации ООП НОО, ООП ООО, ООП СОО и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий",
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих

государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 №699;

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.28.21-10);
- Распоряжения Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
- Распоряжения Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год».
- Инструктивно-методического письма Комитета по образованию от 23.04.2020 № 03-28-3775/20-0-0 «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
- Письма Комитета по образованию от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО) для 10-11 классов, разработанной и принятой Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 208 от 13.05.2020 года, протокол № 11, утвержденной приказом от 13.05.2020 № 55-од, с изменениями
- Календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 208 на 2020-2021 учебный год, принятого Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 208 от 13.05.2020 года протокол № 11, утвержденного приказом от 13.05.2020 № 55-од, с изменениями
- Положения о рабочей программе ГБОУ СОШ № 208, принятого на Общем собрании работников, от 29.08.2017 протокол № 1, утвержденного приказом директора от 29.08.2017 № 121-од, с изменениями

- Положения о проведении промежуточной аттестации обучающихся и формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости ГБОУ СОШ № 208, принятого на Общем собрании работников, от 29.08.2017 протокол № 1, утвержденного приказом директора от 29.08.2017 № 121-од, с изменениями
- Санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13.07.2020 № 20 "О мероприятиях по профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций, в том числе новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в эпидемическом сезоне 2020-2021 годов";
- Письма Комитета по образованию «О подготовке к началу нового 2020/2021 учебного года» от 14.08.2020 № 03-28-6734/20-0-0;
- Письма Роспотребнадзора N 02/16587-2020-24, Минпросвещения России N ГД-1192/03 от 12.08.2020 "Об организации работы общеобразовательных организаций".

Материалы для рабочей программы разработаны на основе программы по технологии, автор авторской программы по технологии (базовый уровень) В.Д.Симоненко для 10-11 классов общеобразовательной школы:-- М.: Вентана-Граф, 2015г. и соответствует Федеральному государственному образовательному стандарт среднего (общего) образования (ФГОС СОО).

В связи с карантином по коронавирусу и переходом на дистанционный режим работы в 4 четверть 2019-2020 учебного года, корректировка данной рабочей программы не требуется, так как предмет «Технология» новый и не изучался в 9 классе (Программа разработана для обучения в 10-11 классах в объёме 68 часов, из расчёта 34 часа в год, 1 час в неделю).

1.2.Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ № 208 на 2020-2021 учебный год в 10 классе на изучение предмета

«Технология» отводится 1 час в неделю, всего 34 часа за учебный год.

1.3. Цели и задачи

Образовательная область «Технология» значима для профессиональной ориентации учащихся, их успешной социализации в обществе. Основными задачами образовательной области «Технология» в старшей школе на базовом уровне являются: продолжение формирования культуры труда школьника; развитие системы технологических знаний и трудовых умений; воспитание трудовых, гражданских качеств личности; уточнение профессиональных и жизненных планов в условиях рынка труда.

Программа включает в себя разделы «Производство, труд и технологии», «Технология проектирования и создания материальных объектов и услуг», «Творческая проектная деятельность».

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. Учебно-методический комплект

1.4.1. Учебно-методический комплект

В.Д.Симоненко, О.П.Очинин, Н.В.Матяш и др. Технология: 10-11 классы: базовый уровень:- М.: Вентана-Граф, 2015г.

1.4.2. Дополнительно используемые информационные ресурсы

Литература:

- 1.Верхан П. Х. Предприниматель: Пер. с нем. – Минск: ЭРИДАН, 1992.
- 2.Веснин В. Р. Менеджмент.- М.: Проспект, 2005.
- 3.Власова В. М. и др. Основы предпринимательской деятельности.- М.: Финансы и статистика, 1995.
- 4.Казаков А. П. Школьнику о рыночной Экономике. Учебное пособие для старшеклассников, - М.: Общество «Знание», 1993.
- 5.Климов Е.А. Как выбирать профессию. – М.: Просвещение, 1990.
- 6.Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. В.Б. Боброва – М.: Прогресс, 1992.
- 7.Кудрявцев Т. В. Психология творчества. - М.: Педагогика, 1974.
8. Леонтьев А. В. Технология предпринимательства. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2000.
- 9.Процицкая Е. Н. Практикум по выбору профессии: Учебное пособие для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1995.
- 10.Райзберг Б. А. Экономическая энциклопедия для детей и взрослых. – М.: АОЗТ «Нефтехиминвест», 1995.
11. Симоненко В. Д. Методика обучения учащихся основам предпринимательства. – Брянск: Издательство БГПИ, 1994
- 12.Твоя профессиональная карьера: Учебник для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Под. ред. С. Н. Чистяковой. – М.: Просвещение, 1997.
13. Фрейкман Е. Ю. Экономика и бизнес. Начальный курс: Учебное пособие для учащихся 10-11классов. – М. начало- Пресс, 1993.

Интернет-ресурсы

- ❖ www.rosmisel.ru Игры и задачи на развитие творческого мышления
- ❖ www.designacademy.ru Академия школы дизайна
- ❖ www.sostav.ru Интернет- портал, посвященный рекламе, маркетингу
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/25185/ohrana-truda-osnovnye-polozheniya-i-prava-rabotnikov.html> - основные положения и права работников.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/17925/bezbumazhnye-tehnologii-na-atp.html> - безбумажные технологии.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/29576/klassifikaciya-i-osnovnye-komponenty-sovremennyh-informacionnyh-tehnologiy.html> - классификация современных технологий.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/29436/obshie-svedeniya-o-sovremennyh-informacionnyh-tehnologiyah.html> - общие сведения о современных технологиях.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/29524/rol-i-mesto-informacionnyh-tehnologiy-v-sovremennom-obshestve.html> - роль и место современных технологий в обществе.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/23114/osnovnye-tendencii-i-ugrozy-sovremennogo-mira-kontrol-k.html> - угрозы современного мира – контроль.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/23246/osnovnye-tendencii-i-ugrozy-sovremennogo-mira-praktikum-p.html> - угрозы современного мира – практика
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/20292/rol-i-zadachi-predmeta-tehnicheskoe-normirovanie-v-sovremennom-proizvodstve.html> - техническое нормирование в современном производстве.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/26209/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva.html> - основы металлургического производства.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/9558/240404-1-4-2-1-1i1-v2-oms.html> - технический контроль на производстве.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/2048/ekonomika-mikroekonomika-factory-proizvodstva-krugoborot-blag-i-resursov-i.html> - факторы производства.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/23198/problemy-sovremennoy-globalnoy-ekonomiki-i.html> - проблемы современной глобальной экономики.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/9012/globalnaya-problema-ekonomicheskoy-otstalosti-k1.html> - глобальные проблемы экологии.

- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/10579/globalnaya-problema-ekonomicheskoy-otstalosti-p1.html> - глобальные проблемы экологии.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/10826/globalnye-problemy-chelovechestva-k3.html> - глобальные проблемы человечества.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/13849/globalnye-problemy-chelovechestva-k4.html> - глобальные проблемы человечества.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/2276/globalnye-problemy-i1.html> - глобальные проблемы экологии.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/3303/obshechelovecheskie-problemy-hvatit-li-resurov-prodovolstviya-chelovechestvu-i1.html> - проблема нехватки ресурсов.
- ❖ <http://fcior.edu.ru/card/10038/globalnye-ekologicheskie-problemy-i-puti-ih-resheniya.html> - проблемы экологии и пути их решения.

1.4.2. Электронные ресурсы (в т.ч. для уроков с использованием ДОТ и ЭО)

- Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>);
- Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>);
- Образовательный портал (“Учи.ру”);
- Образовательный портал “Якласс (<https://www.yaklass.ru/>);
- Яндекс учебник (<https://education.yandex.ru/home/>).

1.5. Планируемые результаты обучения

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты:

- ❖ Овладение на уровне среднего общего образования законченной системы технологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- ❖ Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- ❖ Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- ❖ Потребности в самореализации в творческой трудовой деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование УУД (универсальные учебные действия):

Личностные УУД

- ❖ Готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- ❖ Алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- ❖ Готовности к принятию самостоятельных решений, построению и реализации жизненных планов, осознанному выбору профессии; социальной мобильности;
- ❖ Эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования; осознанный выбор и построение дальнейшей образования на базе осознанного ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- ❖ Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве сверстниками, умение общаться при коллективном выполнении работ или проектов с учетом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- ❖ Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.

Регулятивные УУД

- ❖ Способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умение управлять своей познавательной деятельностью;
- ❖ Умение организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;

- ❖ комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них.

Познавательные УУД

- ❖ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- ❖ Умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информации;
- ❖ Виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.

Коммуникативные УУД

- ❖ Самостоятельно формировать общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом, вступать в диалог, интегрироваться в группу сверстников, участвовать в коллективном обсуждении проблем и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- ❖ Организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- ❖ Сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом.

Предметные результаты освоения курса предполагают сформированность следующих умений и знаний:

В результате изучения технологии ученик должен

Знать/понимать

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

Уметь

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

Применять полученные знания и умения в выбранной области деятельности

- для проектирования материальных объектов или услуг; повышения эффективности своей практической деятельности; организации трудовой деятельности при коллективной форме труда;
- решения практических задач в выбранном направлении технологической подготовки;

- самостоятельного анализа рынка образовательных услуг и профессиональной деятельности;
- рационального поведения на рынке труда, товаров и услуг;
- составления резюме и проведения самопрезентации.

1.6. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Модернизация системы образования предполагает существенное изменение организации контроля качества знаний обучаемых и качество преподавания в соответствии с учебными планами и учебниками. Предметом педагогического контроля является оценка результатов организованного в нем педагогического процесса. Основным предметом оценки результатов художественного образования являются знания, результатов обучения – умения, навыки и результатов воспитания – мировоззренческие установки, интересы, мотивы и потребности личности. Согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используются следующие виды контроля:

Текущий контроль проводится систематически на каждом уроке и позволяет выявить степень усвоения изученного учебного материала. Он проводится в форме индивидуального и фронтального опроса, работы по карточкам. Большое внимание уделяется практическим работам.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, выполнения практической работы.

Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала за год в форме тестирования, практической работы.

Формы контроля: самостоятельные работы, индивидуальные задания, тесты, устный опрос, викторины и практические задания – главная составляющая учебного процесса.

Методами текущего контроля успеваемости являются:

- письменный контроль – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся:

тесты, викторины, практические и творческие работы;

- устный контроль – устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, кроссворды, беседы;
- комбинированный контроль - сочетание письменных и устных форм контроля.

Форматы контроля при обучении с применением ДОТ и ЭО:

- синхронное взаимодействие между учителем и учеником в режиме реального времени во время проведения онлайн урока (устный опрос);
- онлайн обсуждение изучаемых вопросов (форум, чат, электронная переписка)
- тестирование (автоматическая проверка, проверка учителем);
- выполнение учеником заданий, требующих развернутого ответа (проверка учителем, рецензия учителя на ответ, критериальная оценка), задание выполняется либо синхронно, либо асинхронно;
- взаимооценка.

Основная форма проверки при текущем и итоговом контроле: компьютерное тестирование с автоматизированной проверкой и последующим формированием ведомостей оценивания, либо тестирование в режиме онлайн, когда оценка выставляется автоматически (если в тесте только выбираются ответы или ответ может быть однозначно сопоставлен с эталоном) или учителем (если в тесте есть открытые вопросы).

2. Содержание учебного предмета

Раздел «Производство, труд и технологии» - 19 часов

Технология как часть общечеловеческой культуры - 2 часа

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 непродуцированной сферы и универсальные технологии. Три составляющие технологии (инструмент, станок, технологический процесс). Технологические уклады 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).

Взаимосвязь науки, техники, технологии и производства - 1 час

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. Научоёмкость материального производства.

Практическая работа. Подготовка доклада об интересующем открытии (известном учёном).

Промышленные технологии и глобальные проблемы человечества - 4 часа

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.

Способы снижения негативного влияния производства на окружающую среду 2 часа

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.

Экологическое сознание и мораль в техногенном мире - 1 час

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.

Перспективные направления развития современных технологий - 6 часов

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. Нанотехнологии: история открытия. Понятия «нанотехнологии», «наночастица», «наноматериал». Нанопродукты: технология поатомной (помолекулярной) сборки. Перспективы применения нанотехнологии.

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

Новые принципы организации современного производства - 1 час

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).

Автоматизация технологических процессов - 1 час

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.

Обобщающий урок по теме «Производство, труд и технологии» - 1 час

Раздел «Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг. Творческая проектная деятельность» - 15 часов

Понятие творчества - 1 час

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.

Защита интеллектуальной собственности - 1 час

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.

Методы решения творческих задач - 4 часа

Теоретические сведения. Методы активизации поиска решений. Генерация идей. Прямая мозговая атака (мозговой Штурм). Приёмы, способствующие генерации идей: аналогии, 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.

Понятие об основах проектирования в профессиональной деятельности - 1 час

Теоретические сведения. Проектирование как создание новых объектов действительности. Особенности современного проектирования. Возросшие требования к проектированию. Техничко-технологические, социальные, экономические, экологические, эргономические факторы проектирования. Учёт требований безопасности при проектировании. Качества проектировщика. Значение эстетического фактора в проектировании. Эстетические требования к продукту труда. Художественный дизайн. Закономерности эстетического восприятия. Законы гармонии.

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

Потребительские качества товаров – 1 час

Составляющие понятия «потребительские качества товара (услуги)»; критерии оценки потребительских качеств товара; что входит в процедуру экспертной оценки объекта.

Практическая работа: Оценка объектов на основе потребительских качеств.

Алгоритм дизайна. Источники информации при проектировании - 1 час

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. Роль информации в современном обществе. Необходимость информации на разных этапах проектирования. Источники информации: энциклопедии, энциклопедические словари, Интернет, Email, электронные справочники, электронные конференции, телекоммуникационные проекты. Поиск информации по теме проектирования.

Практическая работа. Планирование деятельности по учебному проектированию. Воссоздать исторический ряд объекта проектирования. Формирование банка идей и предложений.

Создание банка идей продуктов труда - 1 час

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. Клаузура.

Практические работы. Создание банка идей и предложений. Выдвижение идей совершенствования своего проектного изделия. Выбор наиболее удачного варианта с использованием метода морфологического анализа.

Дизайн отвечает потребностям. Рынок потребительских товаров и услуг - 1 час

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.

Правовые отношения на рынке товаров и услуг - 1 час

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, штрихкод. Сертификация продукции.

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

Выбор путей и способов реализации проектируемого объекта. Бизнес-план - 1 час

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 па 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)

Обобщающий урок по теме «Технология проектирования и создания материальных объектов или услуг» - 1 час

Обобщающий урок по теме «Творческая проектная деятельность» - 1 час