

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22 имени Ф.Я. Федулова»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
протокол от 26.08.2020 № 2

ПРИНЯТА
педагогическим советом
протокол от 30.08.2021 № 1

ПРИНЯТА
педагогическим советом
протокол от 30.08.2022 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МОУ «СОШ № 22»
от 26.08.2020 № 01-06/204

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 22»
от 30.08.2021 № 01-06/240

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 22»
от 30.08.2022 № 01-06/240

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Технология»

адаптированной основной общеобразовательной программы основного
общего образования обучающихся с тяжелыми нарушениями речи

Уровень обучения: основное общее образование (2020 – 2024 гг., 2021-
2025гг.)

Количество часов: 204 ч.

Разработчик:
Бекряев Юрий Николаевич, учитель
технологии, высшая
квалификационная категория

Вологда
2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета	7
Раздел 2.Содержание учебного предмета	16
Раздел 3. Тематическое планирование.....	34
Приложение 1. Оценочные материалы.....	42
Приложение 2. Методические рекомендации учителю по оцениванию уровня подготовки обучающихся по учебному предмету «Технология»	44
Приложение 3. Методические рекомендации по реализации рабочей программы по предмету Технология с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	45

Дата внесения изменений, дополнений	Основание	Вносимые изменения, дополнения (раздел, краткое содержание изменений)*
30.08.2021	Приказ МБОУ «СОШ № 22» От 30.08.2021 № 01-06/240	Программа дополнена информацией о реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности) в соответствии с рабочей программой воспитания,

Введение

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» разработана в соответствии с:

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями) – далее ФГОС ООО;

- примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15, в редакции протокола N 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

приказом № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 22.11.2019;

- УМК по технологии, подготовленный авторским коллективом (А. Т. Тищенко, Н. В. Синеца) изданных Издательским центром «Росучебник»;

- адаптированной основной общеобразовательной программой основного общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №22 им.Ф.Я.Федулова»;

- локальным нормативным актом муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №22 им.Ф.Я.Федулова» «Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов, внеурочной деятельности».

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Программа отражает специфику обучения детей с тяжелыми нарушениями речи (далее ТНР).

Обучающиеся с ТНР получают образование, сопоставимое по итоговым достижениям к моменту завершения школьного обучения с образованием сверстников без ограничений здоровья, при условиях создания специальных условий и предоставления специальных образовательных услуг, учитывающих общие и дифференцированные особые образовательные потребности обучающихся с тяжелыми нарушениями речи.

Учащиеся с ТНР в процессе изучения технологии должны достичь планируемых результатов учебной программы основного общего образования по предмету «Технология» в соответствии с требованиями ФГОС ОО как минимум на базовом уровне (блок «Выпускник научится»), что обеспечит успешное обучение и социализацию этих детей.

Требования к уровню образования обучающихся данной категории соотносятся со стандартом ФГОС основного общего образования.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Программа содержит общую характеристику учебного предмета «Технология», предметные результаты его освоения, содержание предмета, тематический план.

Цели программы:

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.

- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся.

- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте

построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов. В урочное время деятельность обучающихся организуется как в индивидуальном, так и в групповом формате.

Реализации воспитательного потенциала урока Технологии с учётом программы воспитания способствуют:

- доверительные отношения педагог- ученик;
- соблюдение общепринятых норм поведения и общения;
- работа с социально значимой информацией;
- подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- доброжелательная атмосфера во время урока;
- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;
- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.

Виды и формы деятельности:

- дискуссия;
- групповая работа;
- исследовательская деятельность;
- беседа;
- урок- презентация;
- практикум;
- взаимобъяснение.

В соответствии с целями содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, обеспечивая получение заявленных образовательным стандартом результатов. Базовые тематические модули:

1. Модуль «Производство и технологии».
2. Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов».
3. Модуль «Компьютерная графика, черчение».
4. Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование».
5. Модуль «Робототехника».
6. Модуль «Автоматизированные системы».

Дополнительные модули:

7. Модуль «Растениеводство».
8. Модуль «Животноводство».

С целью формирования у обучающегося представления комплексного предметного, метапредметного и личностного содержания программа отражает три блока содержания: «Технология», «Культура» и «Личностное развитие».

Первый блок «Технология» включает содержание, позволяющее ввести обучающихся в контекст современных материальных и информационных технологий, показывающее технологическую эволюцию человечества, ее закономерности, технологические тренды ближайших десятилетий.

Второй блок содержания «Культура» позволяет обучающемуся получить опыт персонифицированного действия в рамках разработки технологических решений, изучения и применения навыков использования средств технологического оснащения, а также специального и специализированного программного обеспечения. Базовыми образовательными технологиями, обеспечивающими работу с содержанием второго блока, являются технологии проектной деятельности.

Содержание второго блока организовано таким образом, чтобы формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь регулятивные (работа

по инструкции, анализ ситуации, постановка цели и задач, планирование деятельности и ресурсов, планирование и осуществление текущего контроля деятельности, разработка документации, оценка результата и продукта деятельности) и коммуникативные (письменная коммуникация, публичное выступление, продуктивное групповое взаимодействие).

Второй блок реализуется в следующих организационных формах:

- теоретическое обучение и формирование информационной основы проектной деятельности — в рамках урочной деятельности;
- практические работы с инструментами и оборудованием, а также в средах моделирования, программирования и конструирования — в рамках урочной деятельности;
- проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Третий блок содержания «Личностное развитие» обеспечивает обучающегося информацией о профессиональной деятельности в контексте современных производственных технологий; производящих отраслях и сфере услуг региона, региональных рынках труда; законах, которым подчиняется развитие трудовых ресурсов современного общества, а также позволяет сформировать ситуации, в которых обучающийся получает возможность социально-профессиональных проб и опыт принятия и обоснования собственных решений.

Содержание **третьего блока** организовано таким образом, чтобы позволить формировать универсальные учебные действия обучающихся, в первую очередь личностные (оценка внутренних ресурсов, принятие ответственного решения, планирование собственного продвижения) и учебные (обработка информации: анализ и прогнозирование, извлечение информации из первичных источников), включает общие вопросы планирования профессионального образования и карьеры, анализа территориального рынка труда.

Программа реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5–8 классах, 1 час — в 9 классе.

Раздел 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета **Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; знание нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, духовное многообразие современного мира.

- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

- Понимание сущности и способность к использованию в учебной, познавательной и социальной практике межпредметных понятий: «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс».

- Формирование универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

- Владение основами читательской компетенции.

- Приобретение навыков работы с информацией и формирование основ ИКТ-компетентности.

- Участие в проектной и учебно-исследовательской деятельности.

- Освоение социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности данного возраста, норм и правил общественного поведения.

- Формирование готовности к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учетом потребностей рынка труда.

Предметные результаты освоения программы по блокам

1. Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития

Выпускник научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;

- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;

- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.

2. Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; определять цели проектирования субъективно нового продукта;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в заданной ситуации; готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (например, дизайн-мышление, ТРИЗ и др.);
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения, инструкций и иной технологической документации;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; применять базовые принципы управления проектами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- оценивать условия применимости технологии, в т.ч. с позиций экологической защищенности; применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- прогнозировать итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, самостоятельно проверять прогнозы;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения нового материального или информационного продукта;
- выполнять изготовление материального продукта с заданными свойствами на основе технологической документации с применением элементарных и сложных рабочих инструментов /технологического оборудования; включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), согласно задачам собственной деятельности /на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;
- следовать технологическому процессу, проводить оценку и испытание полученного продукта;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации).

Выпускник получит возможность научиться:

- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с потребностью /задачей деятельности; в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию изготовления на основе базовой технологии;
- технологизировать личный опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.

3. Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Выпускник научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;

- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;
- характеризовать группы предприятий региона проживания;
- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.

Результаты, заявленные образовательной программой «технология» по блокам содержания и по годам (классам) обучения

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки)	Предметные результаты	Проектные компетенции
5 класс		
<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; • использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению); • разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; • организует и поддерживает порядок на рабочем месте; • применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; • осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения; • использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; • осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении; • осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.). 	<ul style="list-style-type: none"> • выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов; • читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц; • читает элементарные эскизы, схемы; • выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов; • характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); • характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); • характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); • применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля); • выполняет разметку плоского изделия на заготовке; • осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции; • конструирует модель по заданному прототипу; • строит простые механизмы; • имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; • получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта; • классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления. 	<ul style="list-style-type: none"> • получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
6 класс		

<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия; • характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; • может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности; • применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания. 	<ul style="list-style-type: none"> • читает элементарные чертежи; • выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; • анализирует формообразование промышленных изделий; • выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); • применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); • характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования; • получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез); • получил опыт соединения деталей методом пайки; • получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа; • проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; • строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; • получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи); • применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта; • может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности; • проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами; • характеризует свойства металлических конструкционных материалов; • характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы); • характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы); • применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента; • имеет опыт подготовки деталей под окраску. 	<ul style="list-style-type: none"> • может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; • может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем; • умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; • получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; • получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.
<p>7 класс</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; • разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия; • следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; • получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; • выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей; • характеризует пищевую ценность пищевых продуктов; • может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.); • может охарактеризовать основы рационального питания. 	<ul style="list-style-type: none"> • выполняет элементарные технологические расчеты; • называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии; • получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике; • создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.); • анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем; • использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; • выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков; • применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности; • может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем; • объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы; • конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов; • знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем; • характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); • применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ; • характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов; • характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов; • имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде; • характеризует основные технологии производства продуктов питания; • получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания. 	<ul style="list-style-type: none"> • использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей; • самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; • использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; • получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребностей потребителей
8 класс		
<ul style="list-style-type: none"> • организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с 	<ul style="list-style-type: none"> • описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; • объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты; • получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии 	<ul style="list-style-type: none"> • может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»; • получил и анализировал опыт выявления круга

<p>оборудованием и/или технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; • может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания; • называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; • называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания. 	<p>получения материального/информационного продукта с заданными свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; • перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; • описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; • составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; • создает модель, адекватную практической задаче; • проводит оценку и испытание полученного продукта; • осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей; • производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, спаечный монтаж, механическая сборка) согласно схеме; • производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; • производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; • различает типы автоматических и автоматизированных систем; • получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.; • объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления; • объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы; • применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; • получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата; • 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); • характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), 	<p>потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей
---	--	---

	<p>экономические характеристики, экологичность;</p> <ul style="list-style-type: none"> • отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям; • называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; • характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними; • называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др); • объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; • приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг; • называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания); • характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий. 	
9 класс		
<ul style="list-style-type: none"> • организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; • получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; • получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания; • анализирует свои 	<ul style="list-style-type: none"> • анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; • оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности; • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения; • получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы; • имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного

<p>возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности. 		<p>редактирования файлов различных типов);</p> <ul style="list-style-type: none"> • имеет опыт использования инструментов проектного управления; • планирует продвижение продукта.
--	--	--

Раздел 2.Содержание учебного предмета Содержание программы рассчитано на 204 часа.

Модуль «Производство и технологии».

5 класс

Тема 1. Потребности человека

Теоретические сведения. Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий.

Практическая работа. Изучение потребностей человека.

Тема 2. Понятие технологии

Теоретические сведения. Цикл жизни технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.

История развития технологий. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Понятие о производственных и промышленных технологиях, технологиях сельского хозяйства.

Практическая работа. Ознакомление с технологиями.

Тема 3. Технологический процесс

Теоретические сведения. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технология в контексте производства.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях, используемых в населённом пункте проживания, и нежелательных для окружающей среды эффектах технологий.

6 класс

Тема 1. Технологии возведения зданий и сооружений

Теоретические сведения. Понятие о технологиях возведения зданий и сооружений (инженерно-геологические изыскания, технологическое проектирование строительных процессов, технологии нулевого цикла, технологии возведения надземной части здания, технологии отделочных работ).

Тема 2. Ремонт и содержание зданий и сооружений

Теоретические сведения. Технологии ремонта и содержания зданий и сооружений. Эксплуатационные работы (санитарное содержание здания, техническое обслуживание здания, ремонтные работы), жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ).

Тема 3. Энергетическое обеспечение зданий. Энергосбережение в быту

Теоретические сведения. Энергетическое обеспечение домов, энергоснабжение (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение). Электробезопасность, тепловые потери, энергосбережение. Способы экономии электроэнергии, устранения тепловых потерь в помещении, экономии воды и газа.

7 класс

Тема 1. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия)

Теоретические сведения. Понятие «порошковая металлургия». Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии.

Тема 2. Пластики и керамика. Композитные материалы

Теоретические сведения. Пластики и керамика как материалы, альтернативные металлам. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс.

Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.

Защитные и декоративные покрытия, технология их нанесения. Хромирование, никелирование, цинкование. Формирование покрытий методом напыления (плазменного, газопламенного).

Практические работы. Ознакомление с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями.

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов».

5 класс

Тема 1. Виды конструкционных материалов. Рабочее место и инструменты для обработки конструкционных материалов

Теоретические сведения. Строение древесины, породы древесины. Виды пиломатериалов и древесных материалов. Металлы. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Искусственные материалы. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины и металлов. Правила безопасной работы у верстака. Основные инструменты для ручной обработки древесины, металлов и искусственных материалов. Профессии, связанные с ручной обработкой древесины и металла

Практические работы. Распознавание древесины и древесных материалов. Ознакомление с образцами тонколистового металла, проволоки и пластмасс. Организация рабочего места для столярных работ. Ознакомление с устройством слесарного верстака и тисков.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации об искусственных материалах, применяемых человеком в науке, технике, повседневной жизни.

Тема 2. Технологии изготовления изделий

Теоретические сведения. Этапы создания изделий из древесины. Понятие о технологической карте. Ознакомление с технологическими процессами создания изделий из листового металла, проволоки, искусственных материалов.

Практические работы. Разработка последовательности изготовления детали из древесины.

Разработка технологии изготовления деталей из металла и искусственных материалов.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологических процессах изготовления деталей из древесины, тонколистового металла, проволоки

Тема 3. Технологические операции обработки конструкционных материалов

Тема 3.1 Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс

Теоретические сведения. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины, металла, пластмасс на основе графической документации. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практические работы. Разметка заготовок из древесины.

Разметка заготовок из металлов и искусственных материалов.

Тема 3.2 Технология резания заготовок из древесины, металла, пластмасс

Теоретические сведения. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Правила пиления заготовок.

Приёмы резания заготовок из проволоки, тонколистового металла, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практические работы. Пиление заготовок из древесины.

Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов. Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о технологиях резания заготовок из древесины и металла.

Тема 3.3 Технология строгания заготовок из древесины

Теоретические сведения. Инструменты для строгания заготовок из древесины. Правила закрепления заготовок. Приёмы строгания. Проверка качества строгания. Правила безопасной работы со строгальными инструментами.

Практическая работа. Строгание заготовок из древесины.

Тема 3.4 Технология гибки заготовок из тонколистового металла и проволоки

Теоретические сведения. Приёмы гибки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Гибка заготовок из листового металла и проволоки.

Тема 3.5 Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Сверление отверстий в заготовках из древесины. Инструменты и приспособления для сверления.

Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практические работы. Сверление заготовок из древесины.

Получение отверстий в заготовках из металлов и искусственных материалов

Тема 4. Технологии сборки деталей из конструкционных материалов

Тема 4.1 Технология соединения деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, клея

Теоретические сведения. Виды сборки деталей из древесины. Инструменты для соединения деталей из древесины. Виды гвоздей, шурупов, саморезов. Приёмы соединения деталей с помощью гвоздей, шурупов, саморезов. Клеевые составы, правила подготовки склеиваемых поверхностей. Технология соединения деталей из древесины клеем.

Практические работы. Соединение деталей из древесины гвоздями.

Соединение деталей из древесины с помощью шурупов (саморезов). Соединение деталей из древесины с помощью клея.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение примеров технологических процессов сборки деталей из древесины и древесных материалов.

Тема 4.2 Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов

Теоретические сведения. Соединение металлических и пластмассовых деталей в изделия с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Соединение деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов

Тема 5. Технологии отделки изделий из конструкционных материалов

Тема 5.1 Технология зачистки поверхностей деталей из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Инструменты для зачистки поверхностей деталей из древесины. Рабочее место, правила работы. Приёмы зачистки заготовок из тонколистового металла, проволоки, пластмасс. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практические работы. Зачистка деталей из древесины. Зачистка деталей из тонколистового металла, проволоки, пластмассы.

Тема 5.2 Технология отделки изделий из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Тонирование и лакирование как методы окончательной отделки изделий из древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из металла. Контроль и оценка качества изделий.

Практическая работа. Отделка изделий из древесины. Отделка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение способов окрашивания металлических деталей на производстве (например, кузовов автомобилей на автозаводе)

Тема 5. Технологии художественно-прикладной обработки материалов

Тема 5.1 Выпиливание лобзиком

Теоретические сведения. Материалы, инструменты, приспособления для выпиливания лобзиком. Организация рабочего места. Правила безопасного труда. Приёмы выполнения работ.

Практическая работа. Выпиливание изделий из древесины лобзиком.

Тема 5.2 Выжигание по дереву

Теоретические сведения. Основные сведения о декоративной отделке изделий из древесины с помощью выжигания (пирографии). Инструменты, приёмы работы.

Практическая работа. Декоративная отделка изделий из древесины выжиганием.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение видов декоративно-прикладного творчества, распространённых в районе проживания

6 класс

Тема1: Свойства конструкционных материалов

Теоретические сведения. Технология заготовки древесины. Машины, применяемые на лесозаготовках. Профессии, связанные с заготовкой древесины и восстановлением лесных массивов. Физические и механические свойства древесины.

Металлы и искусственные материалы. Свойства чёрных и цветных металлов. Свойства искусственных материалов. Сортовой прокат, его виды, область применения.

Практические работы. Исследование плотности древесины. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов.

Ознакомление с видами сортового проката

Тема3: Контрольно-измерительные инструменты

Теоретические сведения. Виды контрольно-измерительных инструментов. Устройство штангенциркуля. Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля. Профессии, связанные с контролем готовых изделий.

Практическая работа. Измерение размеров деталей штангенциркулем.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о типах штангенинструментов, которые применяют в настоящее время в промышленности

Тема4: Технологические операции обработки и сборки деталей из конструкционных материалов

Тема 4.1: Технология соединения деталей из древесины

Теоретические сведения. Соединение брусков из древесины: внакладку, с помощью шкантов. Приёмы разметки, пиления, подгонки брусков. Применяемые инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Изготовление изделия из древесины с соединением брусков внакладку.

Тема 4.2:Технология изготовления цилиндрических и конических деталей из древесины ручным инструментом

Теоретические сведения. Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным инструментом. Контроль качества изделий. Правила безопасной работы ручными столярными инструментами.

Практическая работа. Изготовление деталей, имеющих цилиндрическую и коническую форму.

Тема 4.3:Устройство токарного станка для обработки древесины

Теоретические сведения. Токарный станок для обработки древесины: устройство, назначение. Организация работ на токарном станке. Оснастка и инструменты для работы на токарном станке. Виды точения заготовок. Правила безопасной работы на токарном станке.

Практическая работа. Изучение устройства токарного станка для обработки древесины.

Тема 4.4: Технология обработки древесины на токарном станке

Теоретические сведения. Технология токарной обработки древесины. Подготовка заготовки и её установка на станке, установка подручника, приёмы точения заготовок,

шлифования деталей, подрезания торцов. Контроль качества деталей. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Точение детали из древесины на токарном станке.

Тема 4.5: Технология резания металла и пластмасс слесарной ножовкой

Теоретические сведения. Технологическая операция резания металлов и пластмасс ручными инструментами. Приёмы и особенности резания слесарной ножовкой заготовок из металла и пластмасс. Приспособления для резания. Ознакомление с механической ножовкой. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Резание металла и пластмассы слесарной ножовкой.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о типах промышленных станков для резания металлических заготовок.

Тема 4.6: Технология опилования заготовок из металла и пластмассы

Теоретические сведения. Опиливание. Виды напильников. Приёмы опилования заготовок из металла, пластмасс. Приспособления для опилования. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Опиливание заготовок из металла и пластмасс.

Тема 5: Технология сверления заготовок на настольном сверлильном станке

Теоретические сведения. Устройство и назначение сверлильного станка. Подготовка станка к работе. Приёмы сверления отверстий. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Ознакомление с устройством настольного сверлильного станка, сверление отверстий на станке.

Самостоятельная работа. Поиск информации о работе современных сверлильных станков-автоматов на промышленных предприятиях.

Тема 6: Технологии отделки изделий из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Подготовка поверхностей деталей из древесины перед окраской. Отделка деталей и изделий окрашиванием. Выявление дефектов в детали (изделии) и их устранение.

Способы декоративной и лакокрасочной защиты и отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов. Контроль и оценка качества изделий. Правила безопасной работы с красками и эмалями. Профессии, связанные с отделкой поверхностей деталей.

Практические работы. Окрашивание изделий из древесины краской или эмалью. Отделка поверхностей металлических изделий

7 класс

Тема 1: Технологии получения сплавов с заданными свойствами

Теоретические сведения. Классификация сталей. Конструкционные и инструментальные стали. Термическая обработка сталей. Закалка, отпуск, отжиг. Выбор стали для изделия в соответствии с его функциональным назначением.

Практическая работа. Ознакомление с термической обработкой стали.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о марках сталей, применяемых в различных областях деятельности человека

Тема 3: Технологические операции сборки и обработки изделий из древесины

Виды шиповых столярных соединений. Понятия «шип», «проушина», «гнездо». Порядок расчёта элементов шипового соединения. Технология шипового соединения деталей.

Практические работы. Расчёт шиповых соединений деревянной рамки. Изготовление изделий из древесины с шиповым соединением брусков.

Самостоятельная работа. Поиск информации о столярных соединениях деталей из древесины, которые применяются при изготовлении мебели или в строительстве.

Принципы соединения деталей с помощью шкантов и шурупов, ввинчиваемых в нагель. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Соединение деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель.

Самостоятельная работа. Поиск в Интернете и других источниках информации о вариантах соединения деталей на шкантах; сохранение информации в форме описания, схем, фотографий.

Тема: 3.3 Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины

Теоретические сведения. Приёмы точения деталей из древесины, имеющих фасонные поверхности. Правила безопасной работы.

Обработка вогнутой и выпуклой криволинейных поверхностей. Точение шаров и дисков. Отделка изделий. Контроль и оценка качества изделий.

Практическая работа. Точение деталей из древесины.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о декоративных изделиях из древесины, изготавливаемых на токарном станке

Тема 4: Технологические операции обработки металлов и искусственных материалов

Устройство токарно-винторезного станка ТВ-6. Виды механических передач, применяемых в токарном станке. Организация рабочего места.

Правила безопасного труда. Схема процесса точения. Виды и назначение токарных резцов.

Практические работы. Ознакомление с устройством токарно-винторезного станка ТВ-6. Ознакомление с токарными резцами.

Самостоятельная работа. Поиск информации о моделях школьных токарно-винторезных станков.

Тема 4.2: Технологии обработки заготовок на токарно-винторезном станке ТВ-6

Теоретические сведения. Управление токарно-винторезным станком. Наладка и настройка станка. Трёхкулачковый патрон и поводковая планшайба, параметры режимов резания.

Профессии, связанные с обслуживанием, наладкой и ремонтом станков. Приёмы работы на токарно-винторезном станке: точение, подрезка торца, обработка уступов, прорезание канавок, отрезка заготовок.

Практические работы. Управление токарно-винторезным станком ТВ-6. Обтачивание наружной цилиндрической поверхности, подрезание торца и сверление заготовки на станке ТВ-6.

Тема 4.3: Технология нарезания резьбы

Теоретические сведения. Виды и назначение резьбовых соединений. Крепёжные резьбовые детали. Технология нарезания наружной и внутренней резьбы вручную в металлах и искусственных материалах. Инструменты для нарезания резьбы. Приёмы нарезания резьбы.

Практическая работа. Нарезание резьбы.

Тема 5: Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка

Теоретические сведения. Фрезерование. Режущие инструменты для фрезерования. Назначение и устройство настольного горизонтально-фрезерного станка школьного типа НГФ-110Ш, управление станком. Основные фрезерные операции и особенности их выполнения.

Практические работы. Ознакомление с режущим инструментом для фрезерования и с устройством станка НГФ-110Ш. Наладка и настройка станка НГФ-110Ш.

Самостоятельная работа. Поиск информации о современных фрезерных станках, применяемых на промышленных предприятиях

Тема 6: Технологии художественной обработки древесины

Мозаика, её виды (инкрустация, интарсия, блочная мозаика, маркетри). Технология изготовления мозаичных наборов из шпона. Материалы и инструменты. Приёмы работы.

Мозаика с накладным и врезанным металлическим контуром. Филигрань, скань. Инструменты и материалы. Приёмы выполнения работ.

История художественной обработки древесины. Виды резьбы по дереву.

Оборудование и инструменты для резьбы по дереву. Технологии выполнения ажурной, геометрической, рельефной и скульптурной резьбы по дереву. Правила безопасного труда при выполнении художественно-прикладных работ с древесиной. Профессии, связанные с художественной обработкой древесины.

Практическая работа. Художественная резьба по дереву.

Раздел «Технологии получения современных материалов»

7 класс

Тема 1. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия)

Теоретические сведения. Понятие «порошковая металлургия». Технологический процесс получения деталей из порошков. Металлокерамика, твёрдые сплавы, пористые металлы. Область применения изделий порошковой металлургии.

Тема 2. Пластики и керамика. Композитные материалы.

Теоретические сведения. Пластики и керамика как материалы, альтернативные металлам. Область применения пластмасс, керамики, биокерамики, углеродистого волокна. Экологические проблемы утилизации отходов пластмасс.

Композитные материалы. Стеклопластики. Биметаллы. Назначение и область применения композитных материалов.

Защитные и декоративные покрытия, технология их нанесения. Хромирование, никелирование, цинкование. Формирование покрытий методом напыления (плазменного, газопламенного).

Практические работы. Ознакомление с образцами изделий из композитных материалов и изделий с защитными и декоративными покрытиями.

Модуль «Компьютерная графика, черчение».

5 класс

Тема 1. Графическое изображение деталей и изделий из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Понятия «эскиз», «чертёж», «технический рисунок». Материалы, инструменты, приспособления для построения чертежа. Способы графического изображения изделий из древесины, металлов и искусственных материалов. Масштаб. Виды. Линии изображений. Обозначения на чертежах.

Практические работы. Чтение чертежа. Выполнение эскиза или технического рисунка детали из древесины.

Графическое изображение изделий из тонколистового металла и проволоки.

6 класс

Тема 1: Графическое изображение деталей и изделий из конструкционных материалов

Теоретические сведения. Графическое изображение деталей цилиндрической и конической формы из древесины. Чертежи деталей из сортового проката. Основная надпись чертежа.

Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей изделия. Правила чтения сборочных чертежей. Применение компьютеров для разработки графической документации.

Практические работы. Выполнение эскиза или чертежа детали из древесины. Чтение сборочного чертежа.

Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката.

Тема: Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование».

7 класс

Точность измерений. Понятия «номинальный размер», «наибольший и наименьший допустимые размеры». Предельные отклонения и допуски на размеры детали. Посадки с натягом и зазором.

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. Чертежи деталей, сборочные чертежи. Понятие о секущей плоскости, сечениях и разрезах. Виды штриховки. Изображение фаски и резьбы, простановка их размеров.

Практические работы. Выполнение чертежа детали из древесины. Выполнение чертежей деталей с точёными и фрезерованными поверхностями.

Понятие «технологическая документация». Стадии проектирования технологического процесса. ЕСТД. Операционная карта. Понятия «установка», «переход», «рабочий ход».

Практические работы. Разработка технологической карты изготовления детали из древесины. Разработка операционной (технологической) карты изготовления детали из металла.

Самостоятельная работа. Разработка с помощью ПК технологической карты на одну из деталей изделия, которое является творческим проектом; сохранение результатов работы в форме таблицы со встроенными эскизами.

Тема. Понятие об информационных технологиях

Теоретические сведения. Понятие «информационные технологии». Области применения информационных технологий. Электронные документы, цифровое телевидение, цифровая фотография, Интернет, социальные сети, виртуальная реальность.

Самостоятельная работа. Поиск информации о технологиях передачи информации в XIX в.

Тема. Компьютерное трёхмерное проектирование

Теоретические сведения. Компьютерное трёхмерное проектирование. Компьютерная графика. 3D-моделирование. Редакторы компьютерного трёхмерного проектирования (3D-редакторы). Профессии в сфере информационных технологий: сетевой администратор, системный аналитик, веб-разработчик, SEO-специалист, администратор баз данных, аналитик по информационной безопасности.

Тема3. Обработка изделий на станках с ЧПУ

Теоретические сведения. Обработка изделий на станках (фрезерных, сверлильных, токарных, шлифовальных и др.) с числовым программным управлением (ЧПУ). САМ-системы — системы технологической подготовки производства. Создание трёхмерной модели в САД-системе. Обработывающие центры с ЧПУ.

Модуль «Робототехника».

5 класс

Тема 1. Понятие о машине и механизме

Теоретические сведения. Понятие о механизме и машине. Виды механизмов. Виды соединений деталей. Типовые детали.

Практические работы. Ознакомление с машинами, механизмами, соединениями, деталями.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о машинах и механизмах, помогающих человеку в его жизни.

Тема 2. Конструирование машин и механизмов

Теоретические сведения. Конструирование машин и механизмов. Технические требования.

Практические работы. Ознакомление с механизмами (передачами).

Конструирование моделей механизмов

Тема3: Введение в робототехнику.

Теоретические сведения. Современные тенденции технологического развития общества. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления контроля от человека технологической системе. Робототехника. Роботы в жизни человека. Законы робототехники. Устройство роботов. Виды передач. Источники питания. Способы управления.

6 класс

Тема. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека. Системы автоматического управления. Робототехника

Теоретические сведения. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Технологическая система, элемент и уровень технологической системы, подсистема, надсистема. Вход, процесс и выход технологической системы. Последовательная, параллельная и комбинированная технологические системы. Управление технологической системой (ручное, автоматизированное, автоматическое). Обратная связь.

Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Тема. Техническая система и её элементы. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ

Теоретические сведения. Техническая система (подсистема, надсистема). Основные части машин: двигатель, передаточный механизм, рабочий (исполнительный) орган. Механизмы: цепной, зубчатый (зубчатая передача), реечный. Звенья передачи: ведущее, ведомое. Передаточное отношение.

Функция технической системы. Анализ функции технической системы. Метод морфологического анализа. Этапы морфологического анализа.

Тема. Моделирование механизмов технических систем

Теоретические сведения. Понятие моделирования технических систем. Виды моделей (эвристические, натурные, математические).

Раздел «технологии в энергетике»

8 класс

Тема 1. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология

Теоретические сведения. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии.

Самостоятельная работа. Изучение работы домашнего электросчётчика.

Тема 2. Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии.

Теоретические сведения. Электрическая сеть. Типы электрических сетей. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии. Понятие об электротехнике. Электрическая цепь. Электрические проводники и диэлектрики. Электрическая схема (принципиальная, монтажная).

Практические работы. Сборка простых электрических цепей. Сборка разветвлённой электрической цепи

Тема: Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы

Теоретические сведения. Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы. Электрические лампы (накаливания, галогенная, люминесцентная, светодиодная).

Бытовые приборы, преобразующие электрическую энергию в тепловую.

Практические работы. Сборка электрической цепи с обратной связью.

Самостоятельная работа. Исследование электрического освещения в здании школы

Раздел «Технологии в области электроники»

Тема: Нанотехнологии *Теоретические сведения.* Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Нанообъекты. Наноматериалы, область их применения.

Практическая работа. Сборка электрических цепей с герконом и реостатом.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о наноматериалах, которые можно получить с помощью нанотехнологий.

Тема: Электроника

Теоретические сведения. Электроника, её возникновение и развитие. Области применения электроники. Цифровая электроника, микроэлектроника.

Практическая работа. Сборка электрических цепей со светодиодом

Тема: Фотоника

Теоретические сведения. Фотоника. Передача сигналов по оптическим волокнам. Области применения фотоники. Нанофотоника, направления её развития. Перспективы создания квантовых компьютеров.

Практическая работа. Сборка электрических цепей со светодиодом и сенсором.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете об областях деятельности человека, в которых применяется фотоника и нанофотоника.

Раздел «технологии в транспорте»

7 класс

Тема 1. Виды транспорта.

История развития транспорта

Теоретические сведения. Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Транспортная инфраструктура. Перспективные виды транспорта.

Тема 2. Транспортная логистика

Транспортная логистика. Транспортно-логистическая система. Варианты транспортировки грузов.

Практическая работа. Решение учебной логистической задачи.

Самостоятельные работы. Анализ организации пассажирского транспорта в регионе проживания. Изучение логистической системы пассажирских перевозок в населённом пункте

Тема 3. Регулирование транспортных потоков

Теоретические сведения. Транспортный поток. Показатели транспортного потока (интенсивность, средняя скорость, плотность). Основное уравнение транспортным потоком. Регулирование транспортных потоков. Моделирование транспортных потоков.

Практическая работа. Построение графической модели транспортного потока.

Самостоятельная работа. Изучение состава транспортного потока в населённом пункте

Тема 4. Безопасность транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду

Теоретические сведения. Безопасность транспорта (воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного). Влияние транспорта на окружающую среду.

Практическая работа. Построение графической модели уровня шума транспортного потока

Раздел «социальные технологии»

8 класс

Тема. Специфика социальных технологий

Теоретические сведения. Специфика социальных технологий. Сферы применения социальных технологий. Социальные технологии, применяемые при межличностной и межгрупповой коммуникации, при публичной и массовой коммуникации.

Социальная работа, её цели. Виды социальной работы с конкретными группами населения. Принципы социальной работы. Услуги сферы обслуживания, социальной сферы.

Технологии работы с общественным мнением. Источники формирования и формы выражения общественного мнения. Социальные сети как технология. Содержание социальной сети. Элементы негативного влияния социальной сети на человека.

Средства массовой информации (коммуникации) СМИ (СМК). Классы средств массовой информации. Технологии в сфере средств массовой информации. Элементы отрицательного воздействия СМИ на мнения и поведение людей. Информационная война

Самостоятельная работа. Поиск информации о социальных технологиях, применяемых в XXI в., и профессиях, связанных с реализацией социальных технологий.

Раздел «Медицинские технологии»

8 класс

Применение современных технологий в медицине. Медицинские приборы и оборудование. Телемедицина. Малоинвазивные операции. Роботизированная хирургия. Экстракорпоральная мембранная оксигенация. Профессии в медицине.

Понятие о генетике и геномной инженерии. Формы геномной терапии. Цель прикладной генетической инженерии. Геномная терапия человека. Генетическое тестирование.

Персонализированная медицина.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о значении понятий «диспансеризация» и «вакцинация», целях и периодичности их проведения.

Раздел «Закономерности технологического развития цивилизации»

Технологическое развитие цивилизации. Цикличность развития. Виды инноваций. Инновационные предприятия. Управление современным производством. Трансфер технологий, формы трансфера.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о циклах технологического и экономического развития России, закономерностях такого развития

Современные технологии обработки материалов (электроэрозионная, ультразвуковая, лазерная, плазменная), их достоинства, область применения.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о современных технологиях обработки материалов: ультразвуковая резка и ультразвуковая сварка; лазерное легирование, лазерная сварка, лазерная гравировка; плазменная наплавка и сварка, плазменное бурение горных пород.

Метрология. Метрологическое обеспечение, его технические основы. Техническое регулирование, его направления. Технический регламент. Принципы стандартизации. Сертификация продукции.

Модуль: «Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения»

Тема . Профессиональное самоопределение

Теоретические сведения. Выбор профессии в зависимости от интересов, склонностей и способностей человека. Востребованность профессии. Понятие о рынке труда. Понятия «работодатель», «заработная плата». Основные компоненты, субъекты, главные составные части и функции рынка труда.

Понятие «профессия». Классификация профессий в зависимости от предмета труда (по Е. А. Климову), целей труда, орудий труда, условий труда. Профессиональные стандарты. Цикл жизни профессии.

Понятия «профессиональные интересы», «склонности», «способности». Методики выявления склонности к группе профессий, коммуникативных и организаторских склонностей. Образовательная траектория человека.

Самостоятельная работа. Поиск информации в Интернете о новых перспективных профессиях.

Модуль «Автоматизированные системы».

6 класс

Тема1 Классификация и характеристики автоматизированных систем

Теоретические сведения. Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе.

Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

7 класс

Тема 1. Автоматизация промышленного производства

Теоретические сведения. Автоматизация промышленного производства. Автомат. Автоматизация (частичная, комплексная, полная). Направления автоматизации в современном промышленном производстве.

Тема 2. Автоматизация производства в лёгкой и в пищевой промышленности

Теоретические сведения. Понятие «лёгкая промышленность». Цель и задачи автоматизации лёгкой промышленности. Линия-автомат. Цех-автомат. Профессия оператор швейного оборудования.

Понятие «пищевая промышленность». Цель и задачи автоматизации пищевой промышленности. Автоматические линии по производству продуктов питания. Профессия оператор линии в производстве пищевой продукции.

Модуль «Растениеводство. Животноводство»

5 класс

Тема 1 Растениеводство

Теоретические сведения. Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Признаки и причины недостатка питания растений.

Технологии вегетативного размножения культурных растений: черенками, отводками, прививкой. Современная биотехнология размножения растений культурой ткани. Понятие «полевой опыт». Виды полевых опытов: агротехнические и сортоиспытательные. Методика (технология) проведения полевого опыта.

Традиционная технология выращивания растений в почвенном грунте. Современные технологии выращивания растений: гидропоника, аэропоника. Технологический процесс выращивания комнатных растений. Технологии пересадки и перевалки. Профессия садовник.

Практическая работа. Перевалка (пересадка) комнатных растений.

Самостоятельная работа. Поиск и изучение информации о гидропонике, аэропонике и технологии выращивания растений с применением гидрогеля.

Тема 1.4 Животноводство

Теоретические сведения. Животные организмы как объект технологии. Понятия «животноводство», «зоотехния», «животноводческая ферма». Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Технологии одомашнивания и приручения животных. Отрасли животноводства. Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы. Технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции. Профессия животновод (зоотехник).

Практическая работа. Ознакомление с технологией производства животноводческой продукции

6 класс

Тема: Растениеводство

Тема: Обработка почвы

Теоретические сведения. Состав и свойства почвы. Подготовка почвы под посадку. Агротехнические приёмы обработки: основная, предпосевная и послепосевная. Профессия агроном.

Практическая работа. Подготовка почвы к осенней обработке.

Самостоятельная работа. Поиск информации о почвенных загрязнениях, эрозии почвы.

Тема: Технологии посева, посадки и ухода за культурными растениями

Теоретические сведения. Технология подготовки семян к посеву: сортировка,

прогревание, протравливание, закаливание, замачивание и проращивание, обработка стимуляторами роста, посев семян на бумаге.

Технологии посева семян и посадки культурных растений. Рассадный и безрассадный способы посадки.

Технологии ухода за растениями в течение вегетационного периода: прополка, прореживание, полив, рыхление, обработка от вредителей и болезней, подкормка.

Ручные инструменты для ухода за растениями. Механизированный уход за растениями.

Практические работы. Проращивание семян овощных культур.

Прополка всходов овощных или цветочных культур.

Самостоятельная работа. Поиск информации об агротехнических мероприятиях по борьбе с сорняками на садовом участке.

Тема: Технологии механизированной уборки овощных культур

Теоретические сведения. Технологии хранения и переработки урожая овощей и фруктов: охлаждение, замораживание, сушка. Технологии получения семян культурных растений. Отрасль растениеводства — семеноводство. Правила сбора семенного материала.

Тема: Животноводство

Теоретические сведения. Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Содержание собаки в городской квартире. Выполнение гигиенических процедур, уход за шерстью. Содержание собаки вне дома. Условия для выгула собак.

Бездомные собаки как угроза ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки города. Бездомные животные как социальная проблема. Профессия кинолога.

7 класс

Тема 1: Растениеводство

Теоретические сведения. Понятие о флористике, флористическом дизайне. Основы композиции в аранжировке цветов. Выбор растительного материала, вазы или контейнера. Приспособления и инструменты для создания композиции. Технологические приёмы аранжировки цветочных композиций. Технология аранжировки цветочной композиции. Профессия фито-дизайнер.

Самостоятельная работа. Поиск информации о стилях флористических композиций, значении понятий «бонсай», «икебана».

Роль комнатных растений в интерьере. Размещение комнатных растений в интерьере. Разновидности комнатных растений. Уход за комнатными растениями. Пересадка и перевалка комнатных растений.

Понятие «ландшафтный дизайн». Художественное проектирование вручную и с применением специальных компьютерных программ. Элементы ландшафтного дизайна.

Практическая работа. Оформление пришкольной территории цветочно-декоративными культурами.

Тема 2: Животноводство

Теоретические сведения. Кормление животных. Кормление как технология преобразования животных в интересах человека. Особенности кормления животных в различные исторические периоды. Понятие о норме кормления. Понятие о рационе. Принципы кормления домашних животных.

Самостоятельная работа. Изучение рациона домашнего животного. Составление сбалансированного рациона питания на две недели

8 класс

Тема 1: Понятие о биотехнологии

Теоретические сведения. Биотехнология как наука и технология. Краткие сведения об истории развития биотехнологий. Основные направления биотехнологий. Объекты

биотехнологий.

Тема 2: Сферы применения биотехнологий

Теоретические сведения. Применение биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, рыбном хозяйстве, энергетике и добыче полезных ископаемых, в тяжёлой, лёгкой и пищевой промышленности, экологии, медицине, здравоохранении, фармакологии, биоэлектронике, космонавтике, получении химических веществ. Профессия специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий.

Тема 3: Технологии разведения животных

Теоретические сведения. Технологии разведения животных. Понятие «порода». Клонирование животных. Ветеринарная защита животных от болезней. Ветеринарный паспорт. Профессии селекционер по племенному животноводству, ветеринарный врач.

Самостоятельная работа. Поиск информации о методах улучшения пород кошек, собак в клубах; признаках основных заболеваний домашних животных. Ознакомление с основными ветеринарными документами для домашних животных

Модуль: «Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности»

5 класс

Тема 1. Этапы выполнения творческого проекта

Теоретические сведения. Творческий проект и этапы его выполнения. Процедура защиты (презентации) проекта. Источники информации при выборе темы проекта.

Тема 2. Реклама

Теоретические сведения. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности.

Самостоятельная работа. Выбор товара в модельной ситуации.

Тема Разработка и реализация творческого проекта)

Теоретические сведения. Работа над творческим проектом. Реализация этапов выполнения творческого проекта. Выполнение требований к готовому проекту. Расчёт стоимости проекта. Защита (презентация) проекта

6 класс

Тема: Разработка и реализация творческого проекта

Теоретические сведения. Разработка и реализация этапов выполнения творческого проекта. Разработка технического задания.

Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Разработка электронной презентации. Защита творческого проекта

7 класс

Тема: Разработка и реализация творческого проекта

Теоретические сведения. Реализация этапов выполнения творческого проекта. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Защита (презентация) проекта

8 класс

Тема: Разработка и реализация творческого проекта

Теоретические сведения. Реализация этапов выполнения творческого проекта. Выполнение требований к готовому изделию. Расчёт затрат на изготовление проекта. Защита (презентация) проекта

Раздел 3. Тематическое распределение часов

Разделы / модули	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ	66	60	32	32
Производство и технологии	4	8	2	-
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	44	30	16	16
Компьютерная графика, черчение	4	-	-	-
Робототехника	6	-	-	-
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	-	8	6	-
Автоматизированные системы	-	6	2	-
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	8	8	6	10
Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения	-	-	-	6
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ	2	8	2	2
Растениеводство / Животноводство	2	8	2	2
Всего:	68	68	34	34

**Тематическое поурочное планирование
5 класс**

Разделы / модули и темы урока	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1. Производство и технологии	4	- доверительные
1.1 Потребности человека	1	отношения педагог-ученик;
1.2 Понятие технологии	1	- соблюдение
1.3 Технологический процесс	2	общепринятых норм поведения и общения;
2. Ручной инструмент и обработка конструкционных и иных материалов (вариант по выбору обучающегося)	42	- работа с социально значимой информацией;
2.1 Технологии обработки конструкционных материалов	2	- подбор учебного материала
2.1. Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы. Лабораторно-практическая работа №1 Распознавание древесины и древесных материалов	2	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
2.2. Технологии изготовления изделий. Рабочее место и инструменты для ручной обработки древесины. Последовательность изготовления деталей из древесины.	2	- доброжелательная атмосфера во время урока;
Практическая работа № 3 Разработка последовательности изготовления детали из древесины, № 4 Организация рабочего места для столярных работ.	2	- позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе;
2.3. Разметка заготовок из древесины. Практическая работа № 5. Разметка заготовок из древесины	2	- навык публичного выступления перед аудиторией,
2.4. Пиление заготовок из древесины. Практическая работа № 6. Пиление заготовок из древесины	2	аргументирование и отстаивание своей точки зрения.
2.5. Строгание заготовок из древесины. Практическая работа № 7. Строгание заготовок из древесины	2	Виды и формы деятельности:
2.6. Сверление отверстий в деталях из древесины. Практическая работа № 8. Сверление заготовок из древесины	2	- дискуссия;
2.7 Практическая работа № 10. Соединение деталей из древесины с помощью шурупов (саморезов). Практическая работа № 11. Соединение деталей из древесины с помощью клея.	2	- групповая работа;
2.8 Зачистка поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Практическая работа №12. Зачистка деталей из древесины, № 13. Отделка изделий из древесины	2	- исследовательская деятельность;
2.9 Выпиливание лобзиком. Практическая работа № 14. Выпиливание изделий из древесины лобзиком	2	- беседа;
2.10 Практическая работа № 15, 16 Выпиливание изделий из древесины лобзиком.	2	- урок- презентация;
2.11 Выжигание по дереву. Практическая работа № 17. Отделка изделий из древесины выжиганием	2	- практикум;
2.12 Практическая работа № 18, 19 Отделка изделий из древесины выжиганием	2	- взаимобъяснение
2.13 Рабочее место для ручной обработки металлов. Лабораторно-практическая работа № 20. Ознакомление с машинами, механизмами, соединениями, деталями; Практическая работа №21. Ознакомление с устройством слесарного верстака и тисков.	2	
2.14 Тонколистовой металл, проволока и искусственные материалы. Графическое изображения деталей из металла и искусственных материалов. Лабораторно-практическая работа №22. Ознакомление с образцами тонколистового металла, проволоки и пластмасс;	2	
Практическая работа №23. Чтение чертежа. Графическое изображение изделий из тонколистового металла и проволоки.	2	
2.15 Технология изготовления изделий из металлов и искусственных	2	

материалов. Практическая работа № 24. Разработка технологии изготовления деталей из металлов и искусственных материалов	
2.16 Правка и разметка заготовок из тонколистового металла и проволоки Практическая работа № 25. Правка заготовок из тонколистового металла и проволоки, №26. Разметка заготовок из металла, проволоки и искусственных материалов.	2
2.17 Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Практическая работа № 27. Резание заготовок из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.	2
2.18 Зачистка заготовок из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Практическая работа № 28. Зачистка деталей из тонколистового металла, проволоки, пластмассы.	2
2.19 Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки. Практическая работа № 29. Гибка заготовок из листового металла и проволоки.	2
2.20 Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Практическая работа № 32. Соединение деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.	2
2.21 Отделка изделий из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Практическая работа № 33. Отделка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов.	2
3.Компьютерная графика, черчение	6
3.1. Графическое изображение деталей и изделий	2
<i>Практические работы.</i> Чтение чертежа. Выполнение эскиза или технического рисунка детали из древесины.	2
Графическое изображение изделий из древесины, тонколистового металла и проволоки.	2
4Робототехника и механика	6
4.1Понятие о машине и механизме	2
4.2Конструирование машин и механизмов	2
4.3 Введение в робототехнику	2
5. Растениеводство / Животноводство	2
5.1. Растениеводство	1
5.2. Животноводство	1
6. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	8
6.1Этапы выполнения творческого проекта	1
6.2Реклама	1
6.3 Разработка и реализация творческого проекта	6
Всего	68

Практическая работа №26. Рубка заготовок в тисках и на плите. 3.16.Опиливание заготовок из металла и пластмассы. Правила безопасной работы. Практическая работа №27. Опиливание заготовок из металла.	2
4. 3D-моделирование базовое, макетирование и формообразование	8
4.1. Графическое изображение деталей и изделий. Сборочный чертёж. Спецификация составных частей изделия. Практическая работа: Выполнение эскиза детали из древесины. Чтение сборочного чертежа.	2
4.2. Технологическая карта — основной документ для изготовления деталей. Практическая работа: Разработка технологической карты изготовления детали из древесины.	2
4.3. Чертежи деталей из сортового проката. Измерение деталей с помощью штангенциркуля. Практическая работа: Чтение чертежа изделия из сортового проката. Лабораторно-практическая работа: Измерение размеров деталей штангенциркулем.	2
4.4.Технология изготовления изделий из сортового проката. Практическая работа №22. Разработка технологических карт изготовления изделий из сортового проката.	
5. Автоматизированные системы	6
5.1. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых потребностей человека. Системы автоматического управления. Робототехника	2
5.2. Техническая система и её элементы. Анализ функций технических систем. Морфологический анализ	2
5.3. Моделирование механизмов технических систем. Элементы машиноведения. Составные части машин. Практическая работа : Изучение составных частей машин.	2
6.Растениеводство / Животноводство	8
6.1. Растениеводство	6
6.1.1.Обработка почвы	2
6.1.2.Технологии посева, посадки и ухода за культурными растениями	2
6.1.3. Технологии механизированной уборки овощных культур	2
6.2. Животноводство	2
7. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	8
7.1. Разработка и реализация творческого проекта	8
Всего	68

Разделы и темы программы	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1. Технологии получения современных материалов	2	- доверительные отношения педагог- ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала
1.1. Технология изготовления изделий из порошков (порошковая металлургия)	1	
1.2. Пластики и керамика. Композитные материалы	1	
2. обработка конструкционных материалов искусственного происхождения;	16	для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения, взаимопомощь и сотрудничество в классе; - навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирование и отстаивание своей точки зрения.
2.1. Технологии получения сплавов с заданными свойствами	2	
2.2. Технологические операции сборки и обработки изделий из древесины	4	
2.3. Технологические операции обработки металлов и искусственных материалов	2	
2.4. Технологии обработки заготовок на токарно-винторезном станке ТВ-6	4	
2.5. Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка	4	
3. 3D-моделирование, системы автоматизированного проектирования	6	
3.1 Конструкторская и технологическая документация для изготовления изделий	1	Виды и формы деятельности: - дискуссия; - групповая работа; - исследовательская деятельность; - беседа; - урок- презентация; - практикум; - взаимобъяснение
3.2. Понятие об информационных технологиях	1	
3.3. Компьютерное трёхмерное проектирование	1	
3.4. Обработка изделий на станках с ЧПУ	1	
3.5. Технологии в транспорте	2	
3.5.1 Виды транспорта. Транспортная логистика	1	
3.5.3 Регулирование транспортных потоков. Влияние транспорта на окружающую среду	1	
4. автоматизированные системы	2	
4.1. Автоматизация промышленного производства	1	
4.2. Автоматизация производства в лёгкой и в пищевой промышленности.	1	
5. Технологии растениеводства и животноводства	2	
5.1. Растениеводство	1	
5.2. Животноводство	1	
6. Исследовательская и созидательная деятельность	6	
6.1. Разработка и реализация творческого проекта		
Всего	34	

8 класс

Разделы и темы программы	Кол-во часов	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
<p>1. Технологии в энергетике 1. Электромонтажные и сборочные технологии 1.1 Понятие об электрическом токе 1.1 Электрические схемы 1.1 Потребители и источники электроэнергии 1.1 Установочные изделия 2.Электротехнические устройства с элементами автоматике Автоматические предохранители Схема квартирной электропроводки Работа счетчика электрической энергии Правила безопасной работы 3.Бытовые электроприборы Электроосветительные приборы Электронагревательные приборы Техника безопасности при работе с бытовыми электроприборами Цифровые приборы 3.Технологии в области электроники 3.1 Нанотехнологии 3.2 Электроника 3.3 Фотоника</p>	<p>16 5 1 1 1 2 4 1 1 1 1 4 1 1 1 1 3 1 1 1</p>	<p>- доверительные отношения педагог-ученик; - соблюдение общепринятых норм поведения и общения; - работа с социально значимой информацией; - подбор учебного материала для воспитания ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; - доброжелательная атмосфера во время урока; - позитивные межличностные взаимоотношения,</p>
<p>2. Современные технологии</p>	<p>6</p>	<p>взаимопомощь и сотрудничество в классе;</p>
<p>1. Социальные технологии 2. Медицинские технологии 3. Закономерности технологического развития цивилизации 4. Профессиональное самоопределение</p>	<p>1 1 2 2</p>	<p>- навык публичного выступления перед аудиторией,</p>
<p>3. Технологии растениеводства и животноводства 3.1. Понятие о биотехнологии. Сферы применения биотехнологий 3.3. Технологии разведения животных</p>	<p>2 1 1</p>	<p>аргументирование и отстаивание своей точки зрения.</p>
<p>4. Исследовательская и созидательная деятельность 4.1. Разработка и реализация творческого проекта</p>	<p>10 10</p>	<p><u>Виды и формы деятельности:</u> - дискуссия; - групповая работа; - исследовательская деятельность; - беседа; - урок- презентация; - практикум; - взаимобъяснение</p>
<p>Всего</p>	<p>34</p>	

Оценочные материалы

Оценка за четверть выводится как средний балл. Промежуточная аттестация в общеобразовательных классах проводится в форме накопительной системы оценок и сопровождается выставлением оценки за год (согласно Положению о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 36»).

Критерии оценки знаний и умений учащихся по технологии

Примерные нормы оценок знаний и умений учащихся по устному опросу

Оценка «5» ставится, если учащийся: полностью освоил учебный материал; умеет изложить его своими словами; самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «4» ставится, если учащийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся: не усвоил существенную часть учебного материала; допускает значительные ошибки при его изложении своими словами; затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами; слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2» ставится, если учащийся: почти не усвоил учебный материал; не может изложить его своими словами; не может подтвердить ответ конкретными примерами; не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

Примерные нормы оценок выполнения учащимися графических заданий и лабораторно-практических работ

Отметка «5» ставится, если учащийся: творчески планирует выполнение работы; самостоятельно и полностью использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «4» ставится, если учащийся: правильно планирует выполнение работы; самостоятельно использует знания программного материала; в основном правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «3» ставится, если учащийся: допускает ошибки при планировании выполнения работы; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если учащийся: не может правильно спланировать выполнение работы; не может использовать знания программного материала; допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание; не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Проверка и оценка практической работы учащихся

«5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

«4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

«3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

«2» – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

Оценивание теста учащихся производится по следующей системе:

«5» - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80%-89 % от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 70 – 79 % правильных ответов.

Критерии оценки проекта:

1.Оригинальность темы и идеи проекта.

2.Конструктивные параметры (соответствие конструкции изделия; прочность, надежность; удобство использования).

3.Технологические критерии (соответствие документации; оригинальность применения и сочетание материалов; соблюдение правил техники безопасности).

4.Эстетические критерии (композиционная завершенность; дизайн изделия; использование традиций народной культуры).

5.Экономические критерии (потребность в изделии; экономическое обоснование; рекомендации к использованию; возможность массового производства).

6.Экологические критерии (наличие ущерба окружающей среде при производстве изделия; возможность использования вторичного сырья, отходов производства; экологическая безопасность).

7.Информационные критерии (стандартность проектной документации; использование дополнительной информации).

Методические рекомендации учителю по оцениванию уровня подготовки обучающихся по учебному предмету «Технология»

Важнейшей составной частью ФГОС ООО являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации. Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки), так и в конце обучения после успешного выполнения обучающимися заданий базового уровня. В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Оценка достижения этих целей ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. ФГОС ООО предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания по технологии проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач). Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения.

Методические рекомендации по реализации рабочей программы по предмету Технология с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Реализация рабочей программы по учебному предмету «Технология» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий учителем технологии осуществляется в соответствии с нормативными документами и методическими рекомендациями по реализации основных образовательных программ, техническими условиями (скорость доступа в интернет, наличие оборудования, видеочамеры, оснащённость домашнего рабочего места учителя и ученика, наличие необходимых программ, доступность платформ), а также уровнем ИТ-компетенций педагогов, пользовательских навыков учащихся и родителей и рекомендациями самой образовательной организации .

Обучение и контроль образовательной деятельности по технологии в системе дистанционного обучения (при наличии доступа в интернет)

Обучающиеся выполняют задания (изучают тексты, обрабатывают информацию, выполняют задания в рабочих тетрадях, создают учебные продукты и т.д.), обращаются к учителям за помощью в режиме онлайн.

В тематическое планирование учитель должен внести корректировку, отдавая предпочтение разделам и темам программы, реализация которых возможна в условиях дистанционного обучения.

В данных условиях учитель создает доступные для обучающихся ресурсы (тексты, памятки, алгоритмы, презентации, видеоролики, ссылки), разрабатывает задания; организует рассылку ресурсов и заданий по электронной почте, в беседе класса в VK или с помощью мессенджеров (WhatsApp и др.), устанавливает сроки их выполнения.

Учитель технологии должен учитывать особенности организации работы в дистанционном режиме:

- сокращение времени проведения урока по учебному предмету «Технология» - не более 30 минут;
- обучение в дистанционном режиме должно быть ориентировано на высокий уровень самостоятельной работы обучающихся;
- изменение характера преобразовательной деятельности с ориентацией на технологии преобразования информации.

Для подготовки учебного материала по технологии возможно использование линии учебников Тищенко А.Т., Сеница Н.В. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ» (5-9 классы).

Отметки целесообразно фиксировать в электронном журнале.

Для организации дистанционного обучения по учебному предмету «Технология» существует несколько ресурсов (таблица 1).

Таблица 1

Ресурсы для организации дистанционного обучения по технологии

Название ресурса	Рекомендации	Ссылка
Российская электронная школа	Видеоуроки от лучших учителей страны, учебный план и программы, тестовые и контрольные задания. Для учителей на сайте подготовлен обширный список дидактических и методических материалов	https://resh.edu.ru/

Название ресурса	Рекомендации	Ссылка
Московская электронная школа	Большое количество сервисов для школьников, учителей и родителей, в том числе библиотека электронных материалов	https://www.mos.ru/city/projects/mesh/
Издательство «Просвещение»	Предоставляет доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов, входящих в ФПУ. Доступ распространяется на учебники и специальные тренажеры для отработки и закрепления полученных знаний. При этом для работы с учебниками не требуется интернет	https://prosv.ru/
YouTube-канал	Содержит видеоуроки, презентации по разным темам программы.	https://www.youtube.com/
Платформа Google Classroom (Стоод1еКласс)	Объединяет полезные сервисы Google, организованные специально для учебы, для создания контрольно-оценочных материалов (тестов), а также методические рекомендации для учителей	https://classroom.google.com
Корпорация Российский учебник	Содержит учебный материал, методические рекомендации для учащихся и родителей, педагогов	https://rosuchebnik.ru/uchebnik
Образовательный портал «Инфоурок»	Содержит учебный материал, видеоуроки, методические рекомендации для учащихся и родителей, педагогов	https://infourok.ru

На учителя возложена ответственность за организацию образовательного процесса в условиях удаленной самостоятельной работы, так как нет гарантий обеспечения контроля с целью соблюдения правил техники безопасности, и как следствие, возрастает риск получения травмы обучающимися, поэтому практические работы при изучении различных разделов программы необходимо проводить без использования технологического оборудования, колюще-режущих инструментов и приспособлений, например:

- выполнение технологических операций на токарном деревообрабатывающем станке можно заменить оформлением технологических карт по изготовлению токарного изделия, разработкой инструкционных карт по выполнению отдельных операций, выполнением технических эскизов, рисунков, чертежей проектируемого изделия и др.

Практическая деятельность может носить характер преобразования информации, изучения текстов, выполнения заданий в рабочих тетрадях, работы с технологическими картами, составления алгоритмов, создания презентаций и др.

Самостоятельная работа выполняется с использованием дидактических (алгоритмы, планы деятельности, технологические карты последовательности выполнения работы; информационные, иллюстрационные, видеоматериалы и т.д.) и контрольно-оценочных материалов (самооценочные, критериальные таблицы, инструктажи и т.д.).

О формах контроля

Для учителей технологии очень актуально использование контрольно-измерительных материалов - именно они обеспечивают обратную связь от учащихся

(измерение, оценка и просмотр результативности обучения).

Учет результатов обучения должен осуществляться в соответствии с локальным нормативным актом в каждой образовательной организации (приказ, положение об организации дистанционного обучения, в котором определяется в том числе порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам.

Учитель может оценить результаты выполненных заданий или работ в виде текстовых или аудиорецензий, если предусмотрено балльное оценивание, выставляется отметка.

Для осуществления контроля над результативностью обучения учащихся важно использовать различные контрольно-измерительные материалы, так как именно они обеспечивают обратную связь от учащихся (измерение, оценка и просмотр результативности обучения). Основные формы контроля в новых условиях представлены в таблице 2.

Таблица 2

Формы контроля	
Форма контроля, домашнего задания	Кто оценивает
Вопросы, задания из учебника	Учитель
Задания, разработанные педагогом	Учитель
Задания, размещенные на образовательных порталах, платформах, в тестирующих программах	Компьютерные программы (автоматическая проверка)

Обучение и контроль образовательной деятельности по технологии в условиях отсутствия доступа в интернет

При отсутствии доступа в интернет основным инструментом для организации взаимодействия педагогов и обучающихся может служить мобильный телефон.

В соответствии с имеющимися у обучающихся учебниками/учебными пособиями учитель формулирует задания, вопросы, разрабатывает памятки, алгоритмы небольшого объема, устанавливает сроки выполнения, затем делает рассылку материалов с помощью SMS и MMS-сообщений. Задания, разработанные педагогом, должны быть невелики по объему, удобны для передачи по телефону, доступны для кратких ответов учащихся.

Обучающиеся выполняют задания и для осуществления текущего контроля или промежуточной аттестации высылают учителю фотоотчеты, однако не следует требовать от школьников фотоматериалов с ответами за каждый урок.

Учащиеся имеют возможность консультироваться с учителем по телефону. Если в учебниках/учебных пособиях есть ответы, то обучающиеся могут также осуществлять самоконтроль и самооценку.

Формы контроля

В данных условиях необходимо учесть, что:

- основными источниками для организации контроля являются учебники по технологии, а именно система вопросов и заданий к каждой теме урока, учитель определяет **периодичность контроля** и сам проверяет выполненные работы учеников;
- самоконтроль и самооценка становятся регулярными формами контроля, и, как следствие, снижается требование объективности оценивания;
- задания, разработанные педагогом, должны быть небольшого объема, доступны, удобны для оценивания учащимися и могут относиться одновременно к нескольким темам.