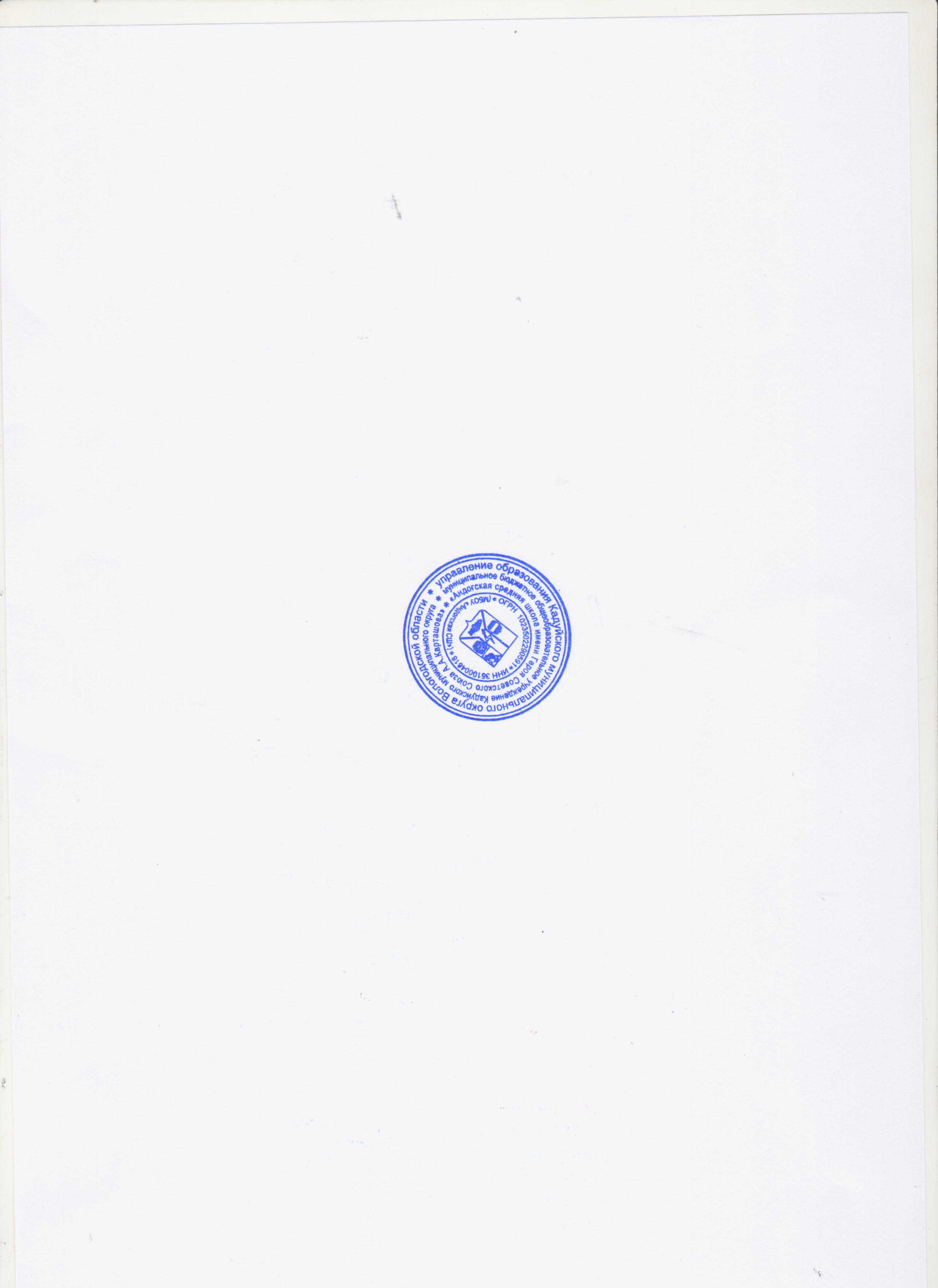
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Кадуйского муниципального округа

«Андогская средняя школа

имени Героя Советского Союза А.А. Карташова»

****

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  Протокол заседания педагогического  совета №01-ПП от 28.08.2024г. | УТВЕРЖДЕНО  Приказ руководителя ОУ  № 40-ОП от 28.08.2024г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

для обучающихся 5 – 9 классов

(ID 4312931)

Составитель: Петров Николай Андреевич  
учитель труда (технологии)

**Никольское****2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является единой из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного обучения в реализация содержания, воспитание осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, определяющими. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современными технологическими оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с мировыми профессиями, самоопределение и ориентация обучающихся в понятной трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватное отражение смены жизненных реалий и управления пространствами, профессиональной ориентацией и самоопределением личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии производства в области обработки материалов . , аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроника и электроэнергетика, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление прогрессивного развития и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **достижение технологической грамотности** , вытекающей из компетенций, творческого мышления.

**Задачами курса предмета «Труд (технология)» являются** :

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – человеческое и уважительное отношение к трудовой, социально ориентированной деятельности;

владение основами, навыками и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

применение трудовых методов и методов преобразования материи, энергии и информации в соответствии с поставленными задачами, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических последствий, а также из соображений личной и общественной безопасности;

поддержка у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, поддержка предложению и продуманности новых технологических решений;

условия использования обучения дополнительным навыкам в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

Развитие умений измеряет их профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, методы работы определяют их профессиональные предпочтения.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, дает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической технологической и других ее связей), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, обучающихся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построение и анализ хороших моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логических завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих добиться нормального результата обучения и обеспечить различные формационные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим для рассмотрения другими модулями. Основные технологии раскрывают понятия в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их при внедрении в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического потребления в когнитивную область. Объектом технологии разрабатываются фундаментальные основы группы социума: данные, информация, знания. Преобразование данных в информации и информации в знаниях в условиях проявления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса обучения на уровне базового общего образования. Содержание модуля построено на основе постоянного знакомства обучающихся с технологиями, технологиями, материалами, производством и профессиональной сферой.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В модулях в отдельных примерах представлены технологии обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное свойство изучаемого материала, знакомство с инструментами, технологии рабочей обработки, организация, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и технологии применения. , а также характеризуют профессию, непосредственно связанную с добычей и обработкой данных материалов. Материалы и технологии обучения, необходимые для выполнения учебного проекта, результат которого будет производить продукцию, используемую преподавателем. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий обработки материалов.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данной модуля обучающиеся знакомятся с алгоритмами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементов, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими представлениями графических редакторов. , учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся со схемой конструкторской документации и графических моделей, владеют навыками чтения, выполнения и оформления сборных чертежей, ручными и применяемыми методами подготовки чертежей, эскизов и технических чертежей деталей, выполнения расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и навыки необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задач, обеспечивающих кадровый потенциал российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и различаться темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут приведены предметные результаты за год обучения.

**Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализована идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данной модуля заключается в том, что при его освоении развиваются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» включает в себя проектирование процессов, создание действующих моделей роботов, интеграцию знаний в области техники и технических устройств, электроники, программирования, фундаментальные знания, полученные в рамках составляющих веществ, а также дополнительное образование и самообразования.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в мере направлен на реализацию основных методических преобразований модульного курса: освоение технологий идет неразрывно с освоением методологии познания, которая является моделированием. При этом технология связи с процессом познания носит двусторонний характер: модель позволяет выделить ее элементы и дает возможность анализа технологический подход при построении модели, необходимой для познания объекта. Модуль играет решающую роль в развитии знаний и умений, необходимых для проектирования и модификации продуктов (предметов), разработки и создания технологий.

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета «Труд (технология) – 272: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов ( 2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 класс**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и производитель человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма деятельности организации. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие есть профессии. Мир труда и профессий. Социальная инновационность профессий.

**6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и отношение. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

**7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных производств. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством, их востребованность на рынке труда.

**8 класс**

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и навыки. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

**9 класс**

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые компоненты внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ направлений экономической деятельности, логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

**5 класс**

Наглядная информация о способах передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения (рамка, основные надписи, масштабы, виды, нанесение чертежей размеров).

Readingdrawing.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

**6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Предложение о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

**7 класс**

Предложение о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения схемы. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей системы автоматического проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

**8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтеза моделей.

План создания 3D-модели.

Деревянные модели. Формообразование детали. Способы редактирования операций формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

**9 класс**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи использования в системе стратегического проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматического проектирования (САПР).

Объём документации: поясная записка, спецификация. Визуальные документы: Технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

**7 класс**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и соответствующие рассмотрения.

Предложение о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и подготовки распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и выполнения их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

**8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Визуальные примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространство. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

**9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырьё для трехмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-моделей.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

**Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

**5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование труда человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделия из дерева».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологии приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюда из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правил хранения продуктов.

Интерьер кухни, разумное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, кастрюли.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, Ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей из других стран.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения, продуктов животного происхождения, из пищевых волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готовой продукции.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной регуляторы, машины.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отдела изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**6 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов людьми. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавов. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готовой продукции.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правил хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тестологии для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, их получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом условий эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в механическом лоскутном пластике).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отдела изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

**7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из дерева.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды погоды обрабатывают рыбу. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птиц в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птиц. Показатели свежести мяса. Виды погоды обрабатывают мясо.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву продукции, отделке продукции (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

**Модуль «Робототехника»**

**5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполнение им функции.

Робототехнические конструкторы и комплектующие.

Чтение схемы. Сборка роботизированной конструкции по готовому шаблону.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

**6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка присутствовала робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основных инструментов и навыков программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

**7 класс**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные управляемые системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в среду рассматривается язык программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными цепями.

Анализ и проверка на работоспособность, изменение конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

**8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

**9 класс**

Робототехнические и управляемые системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещи.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными цепями. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне начального общего образования у обучающихся формируются следующие личностные результаты в части:

**1) патриотическое воспитание** :

глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

**2) гражданского и духовно-нравственного воспитания** :

готовность к активному сообществу в обсуждении общественно значимых и этических проблем, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических преобразований в деятельности, связанной с реализацией технологий;

понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества;

**3) эстетического воспитания** :

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетичные значимые изделия из различных материалов;

понимание ценностей отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

**4) ценности научного познания и практической деятельности** :

осознание ценностей науки как фундаментальных технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, внедрение достижений науки;

**5) формирование культуры здоровья и эмоционального здоровья** :

осознание ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать признаки угрозы и исследовать защиту личности от этих угроз;

**6) трудового воспитания** :

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивности, морально достойном труда в российском обществе;

готовность к активному развитию в возможностях возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, возможность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, желания;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

**7) экологическое воспитание** :

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между окружающей средой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на базовом уровне общего образования у обучающихся формируются познавательные универсальные технологические действия, регулятивные универсальные технологические действия, коммуникативные универсальные технологические действия.

**Познавательные универсальные технологические действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать основные признаки проявления и рукотворных объектов;

сохраняемый существенный признак классификации, поддержка для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений течения и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

Самостоятельно выбирают способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

**Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с их целями, задачами деятельности;

обдумать планирование проектной деятельности;

Разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в виде «продукта»;

изучить самооценку процесса и результат проектной деятельности, взаимооценку.

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запрос к информационной системе с получением необходимой информации;

оценить полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путем изучения свойств различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, изучать арифметические действия с приближенными величинами;

строить и оценивать модели объектов, направлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения научных и познавательных задач;

уметь оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

прогнозировать поведение технических систем, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

интерпретировать данные между данными, информацией и результатами;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

Владелец осуществляет преобразование данных в информацию, информацию в знания.

**Регулятивные универсальные технологические действия**

**Самоорганизация** :

уметь определять самостоятельно цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения научных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с приведенными результатами, изучать контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимся изменением;

делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

С **амоконтроль (рефлексия)**:

дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;

объяснить причины достижений (недостижения) результатов приводной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению проблем или по отдельному проекту;

оценить соответствие результата цели и условий и при необходимости скорректировать цель и процесс ее достижения.

**Умение принятия себя и других:**

Признавать свое право на ошибку при определении задачи или при реализации проекта, это то же самое право, другое, на аналогичную ошибку.

**Коммуникативные универсальные технологические действия**

**Publication:**

в ходе обсуждения материалов, планирования и выполнения учебного проекта;

в рамках публичного показа результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задач с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с другими культурами, например, с социальными сетями.

**Совместная деятельность** :

понимать и использовать преимущества командной работы в учебном проекте;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимых условий успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – совместная деятельность участников;

владеть навыками постепенности своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовать рабочее место в соответствии с изучаемым продуктом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

Грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемым выводом.

**Предмет результатов освоения содержания модуля «Производство и технологии»**

К окончанию обучения **в 5 классе:**

назвать и охарактеризовать технологию;

назвать и охарактеризовать человека;

классифицировать технику, описать назначение техники;

объяснить понятия «техника», «машина», «механизм», охарактеризовать простые механизмы и познать их в конструкциях и эффективных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод академического проектирования, выполнять научные проекты;

Назовите и охарактеризуйте профессии, связанные с мировой техникой и технологиями.

К окончанию обучения **в 6 классе** :

называть и характеризовать машины и механизмы;

охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

охарактеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской сферой.

К окончанию обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

оценивать область применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценить условия и риски применения технологий с воздействием экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

охарактеризовать профессию, связанную со сферой дизайна.

К окончанию обучения **в 8 классе:**

охарактеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

охарактеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решения;

определить проблему, проанализировать пользователя в продукте;

владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, творческих задач, проектирования, проектирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 9 классе:**

характер культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

Разработать бизнес-проект;

оценить эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональное образование.

**Предмет результатов освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

К окончанию обучения **в 5 классе:**

виды и области применения графической информации;

названия типов графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называет элементы основных графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

прочитать и выполнить чертежи на листе А4 (рамка, основные надписи, масштаб, виды, нанесение размеров);

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических изображений, созданных с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 7 классе:**

виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

Выполнить и оформить сборочный чертёж;

владеть ручными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть приемными методами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и изучать расчёты по чертежам;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создатель и создатель сложных 3D-моделей и сборочных чертежей;

охарактеризовать мир профессий, границы с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 9 классе:**

Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформить конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматического проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

К окончанию обучения **в 7 классе** :

названия видов, свойств и назначения моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

Выполните развёртку и соедините фрагменты макета;

выполнить сборку деталей макета;

Разработать графическую документацию;

охарактеризовать мир профессий, области изучаемых технологий моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 8 классе** :

Разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытания, анализ, методы прогресса в зависимости от результатов испытаний;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

сохранение адекватности модели объекта и соответствующее рассмотрение;

проведение анализа и модернизации компьютерной модели;

создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать товар;

характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 9 классе** :

использовать компьютерный редактор трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

создавать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

звонкой области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, области изучаемых технологий 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

**Предмет результатов освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

К окончанию обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять технические проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбрать идею творческого проекта, выявлять потребность в производстве продукта на основе анализа источников информации различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

назвать и охарактеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

названные народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбор материалов для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом ее свойства, применять в работе столовые инструменты и приспособления;

учитывать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

Знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить обработку пищевых продуктов, способствуя сохранению их пищевой ценности;

назвать и выполнить технологию первичной обработки овощей, крупную;

называть и выполнять технологию приготовления блюда из яиц, овощей, круп;

именованные виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать комплектные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбор материалов, инструментов и оборудования для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с соблюдением правил ее эксплуатации, выполняйте простые операции машинной обработки (машинные ленты);

Выполните последовательность изготовления швейных изделий, изучите контроль качества;

характеризовать группу профессий, описывать особенности их развития, объяснять социальное значение группы профессий.

К окончанию обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

названные народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

рассматривать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обработка металлов и их сплавов слесарным способом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

название и выполнение технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

название видов теста, технологии приготовления разных видов теста;

названы международные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

охарактеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнить чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать порядок технологических операций при раскрое, пошивке и отделке продукции;

выполнение технических проектов, соблюдение этапов и технологии изготовления проектных изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 7 классе:**

рассматривать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбрать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления изделий по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

изучить доступные средства контроля качества производимого изделия, находить и сохранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

рассмотреть изготовление нового продукта объективно, основываясь на базовой технологической схеме;

анализ границ применимости данной технологии, в том числе с экономическими и экологическими последствиями;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определение качества рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птиц, определение качества;

название и выполнение технологии приготовления блюда из рыбы,

охарактеризовать технологию приготовления из мяса животных, мяса птиц;

называл блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

охарактеризовать особенности конструкции костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;

самостоятельно выполнить чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать порядок технологических операций при раскрое, пошивке и отделке продукции;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

**Предмет результатов освоения содержания модуля «Робототехника»**

К окончанию обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначениям;

знать законы основной робототехники;

назвать и охарактеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

охарактеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических средствах;

получить опыт моделирования машин и управления с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и управления с помощью робототехнического конструктора;

обладатель навыков индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на робототехническую продукцию;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывая их назначение;

конструировать местного робота по шаблону; улучшить освещение;

программировать робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

озвучить и охарактеризовать датчики, использованные при создании проекта робота;

изучать робототехнические проекты;

презентовать товар;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывая их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

Назовите виды поисковых роботов, опишите их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действия робота в зависимости от задач проекта;

изучать робототехнические проекты, совершенствовать освещение, проблемы и презентовать результат проекта;

характеризовать мир профессий, родственных связей с робототехникой.

К окончанию обучения **в 8 классе:**

приводить примеры в истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать освещение беспилотных летательных аппаратов; описываю сферу их применения;

Выполните сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнение пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения **в 9 классе:**

характеризовать управляемые и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматическими и роботизированными реакциями (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать область их применения;

охарактеризовать принципы работы систем интернет вещей; сфера применения системы интернет-вещей в промышленности и быту;

проанализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составить алгоритмы и программы по управлению робототехническими цепями;

использовать языки программирования для управления роботами;

изучение управления групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно изучить робототехнические проекты;

охарактеризовать мир профессий, связей с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** | **Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | | |
| 1.1 | Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 1.2 | Проекты и проектирование | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 2.Компьютернаяграфика. Черчение** | | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение. Мирпрофессий | 4 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| Итогопоразделу | | 8 |  | | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 4 |  | 4 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.4 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорированиедревесины | 2 |  | 1 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.5 | Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта | 4 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий | 8 |  | 6 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.7 | Технологииобработкитекстильныхматериалов | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.8 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.9 | Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 |  | 1 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий | 6 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Привить уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей). |
| Итогопоразделу | | 36 |  | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.4 | Программированиеробота | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 4 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.6 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности | 6 |  | 6 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| Итогопоразделу | | 20 |  | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 35 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** | **Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование. Мир профессий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 1.2 | Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 2.Компьютернаяграфика. Черчение** | | | | | | |
| 2.1 | Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе | 4 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| 2.2 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мирпрофессий | 2 |  | 1 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| 2.3 | Черчение. Основныегеометрическиепостроения | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| Итогопоразделу | | 8 |  | | | |
| **Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.2 | Технологииобработкитонколистовогометалла | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | 6 |  | 4 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мирпрофессий | 4 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий | 8 |  | 4 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | 10 |  | 8 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой. |
| Итогопоразделу | | 36 |  | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | | |
| 4.1 | Мобильнаяробототехника | 2 |  |  | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | 4 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 4 |  |  | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| 4.5 | Программированиеуправленияоднимсервомотором | 4 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| 4.6 | Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в областиробототехники | 4 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание пределов преобразовательной деятельности человека. |
| Итогопоразделу | | 20 |  | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 43 |  | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** | **Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение ориентироваться в мире современных профессий; |
| 1.2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение ориентироваться в мире современных профессий; |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 2.Компьютернаяграфика. Черчение** | | | | | | |
| 2.1 | Конструкторскаядокументация | 2 |  |  |  | Умение ориентироваться в мире современных профессий; |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мирпрофессий | 6 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Умение ориентироваться в мире современных профессий; |
| Итогопоразделу | | 8 |  | | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | | |
| 3.1 | Модели и 3D- моделирование. Макетирование | 2 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мирпрофессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 4 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| Итогопоразделу | | 10 |  | | | |
| **Раздел 4.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы | 4 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 4 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мирпрофессий. Защитапроекта | 4 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мирпрофессий | 6 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.6 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 4 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| 4.7 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами. |
| Итогопоразделу | | 26 |  | | | |
| **Раздел 5.Робототехника** | | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовыероботы | 4 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. |
| 5.2 | Алгоритмизация и программированиероботов | 4 |  | 4 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. |
| 5.3 | Программированиеуправленияроботизированнымимоделями | 6 |  | 4 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. |
| 5.4 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мирпрофессий | 6 |  | 6 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз. |
| Итогопоразделу | | 20 |  | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 41 |  | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** | **Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | | |
| 1.1 | Управлениепроизводством и технологии | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение ориентироваться в мире современных профессий. |
| 1.2 | Производство и еговиды | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение ориентироваться в мире современных профессий. |
| 1.3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Мирпрофессий | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Умение ориентироваться в мире современных профессий. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 2.Компьютернаяграфика. Черчение** | | | | | | |
| 2.1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мирпрофессий | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 2.2 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | | |
| 3.1 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 2 |  |  | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 3.2 | Прототипирование | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 3.3 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 2 |  | 2 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 3.4 | Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера | 2 |  |  | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| 3.5 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мирпрофессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защитапроекта | 4 |  | 3 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. |
| Итогопоразделу | | 12 |  | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | | |
| 4.1 | Автоматизацияпроизводства | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.2 | Подводныеробототехническиесистемы | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.3 | Беспилотныелетательныеаппараты | 9 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.4 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника» | 1 |  | 1 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.5 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнениепроекта | 1 |  | 1 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| 4.6 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой | 1 |  | 1 | Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» | Осознание ценности науки как фундамента технологий. |
| Итогопоразделу | | 14 |  | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 19 |  | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименованиеразделов и темпрограммы** | **Количествочасов** | | | **Электронные (цифровые) образовательныересурсы** | **Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| **Раздел 1.Производство и технологии** | | | | | | |
| 1.1 | Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий | 2 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| 1.2 | Бизнес-планирование. Технологическоепредпринимательство | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 2.Компьютернаяграфика. Черчение** | | | | | | |
| 2.1 | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР | 2 |  | 1 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Восприятие эстетических качеств предметов труда. |
| 2.2 | Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мирпрофессий | 2 |  | 2 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Восприятие эстетических качеств предметов труда. |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | |
| **Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | | |
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 |  | 5 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Восприятие эстетических качеств предметов труда. |
| 3.2 | Основыпроектнойдеятельности | 4 |  | 4 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Восприятие эстетических качеств предметов труда. |
| 3.3 | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | Восприятие эстетических качеств предметов труда. |
| Итогопоразделу | | 12 |  | | | |
| **Раздел 4.Робототехника** | | | | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 |  |  |  | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.2 | Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов | 6 |  | 5 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.3 | Система «Интренетвещей» | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.4 | ПромышленныйИнтернетвещей | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.5 | ПотребительскийИнтернетвещей | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.6 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей» | 3 |  | 3 | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| 4.7 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей | 1 |  |  | <https://myschool.edu.ru/><https://edsoo.ru/> | отовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность. |
| Итогопоразделу | | 14 |  | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 22 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронныецифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Технологиивокругнас | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций» | 1 |  |  | 1 |  |
| 3 | Проекты и проектирование | 1 |  |  | 1 |  |
| 4 | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 5 | Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений» | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра» | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 7 | Графическиеизображения | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 9 | Основныеэлементыграфическихизображений | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта» | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 11 | Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 |  |  | 1 |  |
| 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.) | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги» | 1 |  | 1 |  |  |
| 14 | Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины» | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Технология обработки древесины ручным инструментом | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 1 |  | 1 |  |  |
| 20 | Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Технологии отделки изделий из древесины. Декорированиедревесины | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделкаизделия | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Контроль и оценка качества изделий из древесины | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. | 1 |  | 1 |  |  |
| 26 | Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины» | 1 |  | 1 |  |  |
| 27 | Основы рационального питания. Пищевая ценостьовощей.Технологии обработки овощей | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 1 |  | 1 |  |  |
| 30 | Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическаяработа «Чертёжкухни в масштабе 1 : 20» | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовкапроекта к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Защита группового проекта «Питание и здоровье человека» | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон» | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей» | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнениепрямыхстрочек» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Конструирование и изготовление швейных изделий | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Чертежвыкроекшвейногоизделия | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 43 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 45 | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 47 | Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др. | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 49 | Робототехника, сферыприменения | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 |  | 1 |  |  |
| 51 | Конструированиеробототехническоймодели | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Механическаяпередача, еёвиды | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Алгоритмы. Роботыкакисполнители | 1 |  | 1 |  |  |
| 58 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Датчики, функции, принципработы | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 64 | Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборкамодели | 1 |  | 1 |  |  |
| 65 | Программирование модели робота. Оценка качества модели робота | 1 |  | 1 |  |  |
| 66 | Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 67 | Защитапроектапоробототехнике | 1 |  | 1 |  |  |
| 68 | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 35 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронныецифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Модели и моделирование. Инженерные профессии | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | 1 |  | 1 |  |  |
| 3 | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | Чертеж. Геометрическоечерчение | 1 |  | 1 |  |  |
| 6 | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Введение в компьютерную графику. Мир изображений | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 9 | Создание изображений в графическом редакторе | 1 |  | 1 |  |  |
| 10 | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе» | 1 |  | 1 |  |  |
| 11 | Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе» | 1 |  | 1 |  |  |
| 12 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Технологииобработкитонколистовогометалла | 1 |  | 1 |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки | 1 |  | 1 |  |  |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Контроль и оценка качества изделия из металла | 1 |  | 1 |  |  |
| 24 | Оценка качества проектного изделия из металла | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Защита проекта «Изделие из металла» | 1 |  | 1 |  |  |
| 27 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Технологии приготовления разных видов теста | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыблюдадляпроекта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Профессиикондитер, хлебопек | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 35 | Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическаяработа «Определениестиля в одежде» | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой» | 1 |  | 1 |  |  |
| 37 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов» | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов» | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 41 | Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 43 | Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 45 | Декоративнаяотделкашвейныхизделий | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 47 | Оценка качества проектного швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 49 | Мобильнаяробототехника. Транспортныероботы | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 51 | Простые модели роботов с элементами управления | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Роботынаколёсномходу | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Датчики расстояния, назначение и функции | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Датчики линии, назначение и функции | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде | 1 |  | 1 |  |  |
| 60 | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами» | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Движениемоделитранспортногоробота | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 1 |  | 1 |  |  |
| 65 | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели | 1 |  | 1 |  |  |
| 66 | Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота | 1 |  | 1 |  |  |
| 67 | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота | 1 |  | 1 |  |  |
| 68 | Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. | 1 |  | 1 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 43 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронныецифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | Конструкторскаядокументация. Сборочныйчертеж | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Системыавтоматизированногопроектирования (САПР) | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 |  | 1 |  |  |
| 9 | Построение геометрических фигур в САПР | 1 |  | 1 |  |  |
| 10 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 |  | 1 |  |  |
| 11 | Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др. | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Развертка деталей макета. Разработка графической документации | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Практическаяработа «Черчениеразвертки» | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Редактирование модели с помощью компьютерной программы | 1 |  | 1 |  |  |
| 20 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета». | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты | 1 |  | 1 |  |  |
| 27 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 1 |  | 1 |  |  |
| 28 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценкасебестоимостиизделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 34 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 35 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 36 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др. | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 38 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическаяработа «Составлениетехнологическойкартыпроектногоблюдаизрыбы» | 1 |  | 1 |  |  |
| 39 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Технологическаякартапроектногоблюдаизмяса» | 1 |  | 1 |  |  |
| 41 | Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 43 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 45 | Чертёжвыкроекшвейногоизделия | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 |  | 1 |  |  |
| 47 | Оценкакачествашвейногоизделия | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 1 |  | 1 |  |  |
| 50 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 |  | 1 |  |  |
| 51 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Разработка конструкции робота» | 1 |  | 1 |  |  |
| 53 | Алгоритмическаяструктура «Цикл» | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 |  | 1 |  |  |
| 55 | Алгоритмическаяструктура «Ветвление» | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контрольдвиженияприпомощидатчиков» | 1 |  | 1 |  |  |
| 57 | Каналысвязи | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 59 | Дистанционноеуправление | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционноеуправлениероботами» | 1 |  | 1 |  |  |
| 61 | Взаимодействиенесколькихроботов | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнениеобщейзадачи» | 1 |  | 1 |  |  |
| 63 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 1 |  |  |
| 64 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка | 1 |  | 1 |  |  |
| 65 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование | 1 |  | 1 |  |  |
| 66 | Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 67 | Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов» | 1 |  | 1 |  |  |
| 68 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 41 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронныецифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Управление в экономике и производстве | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Инновации на производстве. Инновационные предприятия | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Рыноктруда. Трудовыересурсы | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий» | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Построениечертежа в САПР | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Прототипирование. Сферыприменения | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Виды прототипов. Технология 3D-печати | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов | 1 |  | 11 |  |  |
| 13 | Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия | 1 |  | 1 |  |  |
| 14 | 3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 18 | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеидляпроекта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 22 | Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеидляпроекта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Аэродинамика БЛА | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Конструкция БЛА | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Электронные компоненты и системы управления БЛА | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Конструированиемультикоптерныхаппаратов | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Глобальные и локальные системы позиционирования | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Теория ручного управления беспилотным воздушным судном | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Практика ручного управления беспилотным воздушным судном | 1 |  | 1 |  |  |
| 31 | Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеидляпроекта» | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнениепроекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 34 | Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др. | 1 |  | 1 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 19 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темаурока** | **Количествочасов** | | | **Датаизучения** | **Электронныецифровыеобразовательныересурсы** |
| **Всего** | **Контрольныеработы** | **Практическиеработы** |
| 1 | Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)» | 1 |  | 1 |  |  |
| 2 | Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды» | 1 |  | 1 |  |  |
| 3 | Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана» | 1 |  | 1 |  |  |
| 4 | Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства» | 1 |  | 1 |  |  |
| 5 | Технология создания объемных моделей в САПР | 1 |  | 1 |  |  |
| 6 | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1 |  | 1 |  |  |
| 7 | Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР» | 1 |  | 1 |  |  |
| 8 | Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др. | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Технологииобратногопроектирования | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования | 1 |  | 1 |  |  |
| 13 | Моделированиесложныхобъектов | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 17 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 19 | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др. | 1 |  | 1 |  |  |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем | 1 |  | 1 |  |  |
| 23 | Системы управления от третьего и первого лица | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА» | 1 |  | 1 |  |  |
| 25 | Компьютерное зрение в робототехнических системах | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Управлениегрупповымвзаимодействиемроботов | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Практическаяработа «Взаимодействие БЛА» | 1 |  | 1 |  |  |
| 28 | Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения» | 1 |  | 1 |  |  |
| 29 | Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива» | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 32 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите | 1 |  | 1 |  |  |
| 33 | Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта | 1 |  | 1 |  |  |
| 34 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др. | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 21 |  | |

**Система оценивания образовательных достижений учащихся на уроках технологии 5-9 класс.**

Система оценивания ФГОС на уроках технологии, с учетом их индивидуальных потребностей, после введение системы ФГОС в обучающий процесс, позволила по-иному взглянуть на возможности её реализации.  Система оценивания занимает особенное место в педагогических технологиях достижения требований стандартов и конкретизирующих их планируемых результатах освоения программы. Основой оценочной деятельности является комплексная оценка личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. В процессе целенаправленной систематической контрольно-оценочной деятельности учитель получает возможность: оценить глубину и объем усвоенного учащимися материала, а также скорректировать учебный процесс, конкретизируя задачи, методы обучения, опираясь на полученную информацию, индивидуализировать работу с учащимися, стимулировать познавательную активность учащихся.

Оценивание самого процесса познания, его результатов призвано помочь выбрать наиболее эффективные приемы и средства обучения, которые поощряли бы учащихся к развитию и дальнейшему продвижению в познании. Систему оценивания нужно выстраивать таким образом, чтобы с ее помощью можно было бы:

-устанавливать, что знают и понимают учащиеся;

-давать общую и дифференцированную информацию о процессе преподавания и процессе учения;

-отслеживать индивидуальный прогресс учащихся в достижении требований стандарта и в частности, в достижении планируемых результатах освоения программ;

-обеспечивать обратную связь для учителей, учащихся и родителей;

-отслеживать эффективность реализуемой учебной программы.

**Структура системы оценки:** входной (стартовый) контроль, текущий контроль, тематический контроль, итоговый контроль. На уроках технологии мною используются различные методы и формы оценивания, такие как собеседование, задания в тестовой форме, письменные и практические самостоятельные работы.

Критериями оценки, определяющими подготовку учащегося на уроках технологии, являются:

- общая подготовленность, организация рабочего места, научность, технологичность и логика изложения материала;

- уровень освоения теоретического материала, предусмотренного программой по предмету технология;

- умения использовать теоретические знания при выполнении текущих заданий практических работ и упражнений;

- соблюдение этапов технологии изготовления, норм времени, качество выполнения технологических операций и приёмов;

- соблюдение правил санитарии, гигиены, техники безопасности.

Система оценки достижений учащихся:пятибалльная, портфолио, проектная работа.

**Оценка достижений учащихся при решении учебных и практических задач.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задания | 1  балл | 0,5 балла | 0 баллов |
| Технология | | | |
| Готовность к уроку (наличие инструментов и материалов).  1 балл – полностью готов к уроку;  0,5 балла – нет материала или инструментов;  0 баллов – не готов к уроку. |  |  |  |
| Практическая работа:  1 балл – практическая работа выполнена полностью и аккуратно;  0,5 балла – работа выполнена не полностью;  0 баллов – не смог выполнить работу. |  |  |  |
| Оригинальность работы  1 балл – работа выполнена самостоятельно, не скопирована;  0 баллов – работа скопирована у одноклассника. |  |  |  |
| Соответствие темы урока  0 баллов – работа не соответствует теме урока;  1 балл – работа соответствует теме урока. |  |  |  |
| Итого: |  | | |

4 балла – отлично; 3 балла – хорошо; 2 балла – удовлетворительно; 1 балл –

неудовлетворительно.

В современной педагогике проектная деятельность используется вместе с традиционным предметным систематическим обучением как компонент системы продуктивного образования.

Использование метода проектов позволяет на деле реализовать деятельностный подход в трудовом обучении учащихся, интегрировать знания и умения, полученные ими при изучении различных школьных дисциплин на разных этапах обучения. Одним из заключительных этапов работы над проектом является оценивание результатов проектирования. Проектная деятельность стимулирует истинное учение самих учеников, потому что оно:

- личностно-ориентированно;

- использует множество дидактических подходов;

- самомотивируемо, что означает возрастание интереса и вовлечённость в работу по мере её выполнения;

- позволяет учиться на собственном опыте и опыте других в конкретном деле;

- приносит удовлетворение ученикам, видящим продукт своего труда.

**Критерии оценки качества знаний учащихся по технологии:**

**При устной проверке:**

*Оценка «5» ставится, если учащийся:*

* полностьюусвоилучебныйматериал;
* умеет изложить учебный материал 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;
* подтверждаетответконкретнымипримерами;
* правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

*Оценка «3» ставится, еслиучащийся:*

* не усвоил существенную часть учебного материала;
* допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
* затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
* слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя.

*Оценка «2» ставится, еслиучащийся:*

* почти не усвоил учебный материал;
* не может изложить учебный материал своими словами;
* не может подтвердить ответ конкретными примерами;
* не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

**При выполнении практических работ:**

*Оценка «5» ставится, если учащийся:*

* творческипланируетвыполнениеработы;
* самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
* правильно и аккуратно выполняет задания;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «4» ставится, еслиучащийся:*

* правильнопланируетвыполнениеработы;
* самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
* в основном правильно и аккуратно выполняет задания;
* умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «3» ставится, еслиучащийся:*

* допускает ошибки при планировании выполнения работы;
* не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
* допускает ошибки и не аккуратно выполняет задания;
* затрудняется самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «2» ставится, еслиучащийся:*

* не может правильно спланировать выполнение работы;

**При выполнении творческих и проектных работ:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Технико-экономические требования | *Оценка «5»*  *ставится, если учащийся:* | *Оценка «4»*  *ставится, если учащийся:* | *Оценка «3»*  *ставится, если учащийся:* | *Оценка «2»*  *ставится, если учащийся:* |
| *Защита проекта* | Обнаруживает полное соответствие  содержания доклада и  проделанной работы.  Правильно и четко отвечает на все поставленные  вопросы. Умеет  самостоятельно  подтвердить  теоретические  положения  конкретными  примерами. | Обнаруживает, в основном, полное  соответствие  доклада и  проделанной  работы. Правильно и четко отвечает  почти на все  поставленные  вопросы. Умеет, в основном,  самостоятельно  подтвердить  теоретические  положения  конкретными  примерами | Обнаруживает  неполное  соответствие  доклада и  проделанной  проектной работы.  Не может правильно и четко ответить на отдельные  вопросы.  Затрудняется  самостоятельно  подтвердить  теоретическое  положение  конкретными  примерами. | Обнаруживает незнание большей части  проделанной проектной работы.  Не может правильно и четко ответить на многие вопросы.  Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами. |
| *Оформление проекта* | Печатный вариант.  Соответствие  требованиям  последовательности выполнения проекта.  Грамотное, полное изложение всех  разделов.  Наличие и качество наглядных  материалов  (иллюстрации,  зарисовки,  фотографии, схемы и т.д.). Соответствие  технологических  разработок  современным  требованиям.  Эстетичность  выполнения. | Печатный вариант.  Соответствие  требованиям  выполнения  проекта.  Грамотное, в  основном, полное  изложение всех  разделов.  Качественное,  неполное количество  наглядных  материалов.  Соответствие  Технологических разработок  современным  требованиям. | Печатный вариант. Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок v современным требованиям. | Рукописный  вариант.  Не соответствие  требованиям  выполнения  проекта.  Неграмотное  изложение всех  разделов.  Отсутствие  наглядных  материалов.  Устаревшие  технологии  обработки. |
| *Практическая направленность* | Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренному при разработке проекта. | Выполненное изделие соответствует и может  использоваться по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиального значения. | Выполненное изделие имеет отклонение от указанного назначения, предусмотренного в проекте, но может использо-ваться в другом практическом применении. | Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению. |
| *Соответствие технологии выполнения* | Работа выполнена в соответствии с  технологией.  Правильность  подбора  технологических  операций при проектировании | Работа выполнена в соответствии с технологией, отклонение от указанных инструкционных карт не имеют принципиального значения | Работа выполнена с отклонением от технологии, но изделие может быть использовано по назначению | Обработка изделий (детали) выполнена с грубыми отклонениями от технологии, применялись не предусмотренные операции, изделие бракуется |
| *Качество*  *проектного*  *изделия* | Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена в соответствии с требованиями предусмотренными в проекте. Эстетический внешний вид изделия | Изделие выполнено в соответствии эскизу, чертежу, размеры выдержаны, но качество отделки ниже требуемого, в основном внешний вид изделия не ухудшается | Изделие выполнено по чертежу и эскизу с небольшими отклонениями, качество отделки удовлетворительно, ухудшился внешний вид изделия, но может быть использован по назначению | Изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует эскизу. Дополнительная доработка не может привести к возможности использования изделия |

**При выполнении тестов, контрольных работ**

*Оценка «5» ставится, если учащийся:* выполнил 90 - 100 % работы

*Оценка «4» ставится, если учащийся:* выполнил 70 - 89 % работы

*Оценка «3» ставится, если учащийся:* выполнил 30 - 69 % работы

*Оценка «2» ставится, если учащийся:* выполнил до 30 % работы

Поскольку важным условием повышения эффективности работы является систематическое получение учителем объективной информации о ходе учебно-познавательной деятельности учащихся, то эту информацию я выстраиваю в процессе контроля учебно-познавательной деятельности школьников в следующем виде:

Тестирование.Методом исследования уровня знаний, умений, навыков является такая форма контроля, как тест. От других методов диагностики тесты отличаются тем, что позволяют проверить знания обучающихся по широкому спектру вопросов, сокращают временные затраты на проверку знаний, практически исключают субъективизм учителя как в процессе контроля, так и в процессе оценки.

Устный опрос. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность этого метода заключается в том, что учитель задает учащимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, качество и полноту его усвоения.

Контрольные срезы*.*Это эффективный метод проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся, а также их творческих способностей. Сущность этого метода состоит в том, что после прохождения больших тем или разделов учебной программы учитель проводит в письменной форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся.

Устные и письменные зачеты*.*Носят чаще всего индивидуальный подход. Так как при таком подходе ученик полнее раскрывает свои способности.

Портфолио является не только критерием оценивания, но и очень хорошей мотивацией во время обучения технологии. Как метод оценивания оно позволяет получить динамическую картину учебного и творческого развития обучаемых. Он показывает стадии в процессе изучения языка и роста его владельца. Школьники средней ступени демонстрируют в большей степени «продукты учебной деятельности», старшеклассники уже более осознанно и целенаправленно отбирают образцы своих работ для включения в портфолио.

Требования ФГОС предполагают обязательное самостоятельное оценивание учащимися своей проделанной работы. При обучении самоконтролю, самооценке, а также взаимооценке у учащихся формируются регулятивные и коммуникативные УУД. Формирующее оценивание направлено на то, чтобы обучающийся сам мог оценить свои учебные достижения, выявить у себя слабые стороны, а самое главное – мог определить, что ему нужно делать, как поступить, чтобы продвинуться дальше, чтобы улучшить собственные результаты. Несомненно, ученик, который умеет планировать и оценивать свою деятельность на уроке, способен и получать самостоятельно знания.

Формирование навыков самоконтроля является одной из главнейших педагогических задач, поставленных на начальном этапе обучения. Для достижения формирования подобного навыка необходимо актуализировать для учащихся задачу важности и необходимости самоконтроля.

При оценке предметных результатов следует иметь в виду, что должна оцениваться не только способность учащегося воспроизводить конкретные знания и умения в стандартных ситуациях (знание алгоритмов решения тех или иных задач), но и умение использовать эти знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на предметном материале с использованием метапредметных действий; умение приводить необходимые пояснения, выстраивать цепочку логических обоснований; умение сопоставлять, анализировать, делать вывод, подчас в нестандартной ситуации; умение критически осмысливать полученный результат; умение точно и полно ответить на поставленный вопрос.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

[Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/21042/)  
**Автор(ы):**[Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Гриншкун А.В.](https://lbz.ru/authors/195/11917/)

[Технология. Производство и технологии. 5–6 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18300/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. Производство и технологии. 7–9 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18312/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)  
[Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов. 5–6 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18309/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов. 7–9 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18313/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 7 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18315/)  
**Автор(ы):**[Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/)

[Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 8 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18316/)  
**Автор(ы):**[Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/)

[Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18319/)  
**Автор(ы):**[Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Гриншкун А.В.](https://lbz.ru/authors/195/11917/)

[Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18317/)  
**Автор(ы):**[Уханёва В.А.](https://lbz.ru/authors/210/11993/) / [Животова Е. Б.](https://lbz.ru/authors/198/10119/)

[Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18318/)  
**Автор(ы):**[Уханёва В.А.](https://lbz.ru/authors/210/11993/) / [Животова Е. Б.](https://lbz.ru/authors/198/10119/)

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​[Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/21042/)  
**Автор(ы):**[Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Гриншкун А.В.](https://lbz.ru/authors/195/11917/)

[Технология. Производство и технологии. 5–6 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18300/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. Производство и технологии. 7–9 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18312/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)  
[Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов. 5–6 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18309/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов. 7–9 классы: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18313/)  
**Автор(ы):**[Бешенков С. А.](https://lbz.ru/authors/193/1756/) / [Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Миндзаева Э.В.](https://lbz.ru/authors/203/9546/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/)

[Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 7 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18315/)  
**Автор(ы):**[Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/)

[Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 8 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18316/)  
**Автор(ы):**[Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/)

[Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18319/)  
**Автор(ы):**[Шутикова М.И.](https://lbz.ru/authors/215/9548/) / [Неустроев С. С.](https://lbz.ru/authors/204/10390/) / [Филиппов В.И.](https://lbz.ru/authors/211/11918/) / [Лабутин В.Б.](https://lbz.ru/authors/202/9545/) / [Гриншкун А.В.](https://lbz.ru/authors/195/11917/)

[Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18317/)  
**Автор(ы):**[Уханёва В.А.](https://lbz.ru/authors/210/11993/) / [Животова Е. Б.](https://lbz.ru/authors/198/10119/)

[Технология. Компьютерная графика, черчение. 9 класс: учебник](https://lbz.ru/books/1353/18318/)  
**Автор(ы):**[Уханёва В.А.](https://lbz.ru/authors/210/11993/) / [Животова Е. Б.](https://lbz.ru/authors/198/10119/)

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

https://resh.edu.ru/   
https://infourok.ru/   
https://nsportal.ru/   
https://multiurok.