

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся 5-9 классов

МАОУ СОШ № 4 г. Южно-Сахалинска
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания 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, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, 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 модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает 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, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся 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 – построения и анализа разнообразных моделей.

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

Общее число часов:

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).

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей. Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий. Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертежные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчетов по чертежам. Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для

создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства. Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено в том числе и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами). Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

(инвариантные модули)

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности 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 организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. 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 ремесла. Народные ремесла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, 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 компетенции. 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 составляющие внутренней среды. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

Графическая информация как средство 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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое). Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие 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

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. 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 в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. 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 синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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 целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развертки, 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 последующей распечатки их разверток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. 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. Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. 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 древесины 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 «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях 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 блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. 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 (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. 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». Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное

шитье). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. 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 готового изделия. 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, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто 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, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. 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. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. 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. Чертеж выкройки швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (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 выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. 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 мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета. 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 автоматизированные системы. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

б) трудового воспитания:

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
выявлять экологические проблемы;
характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертежные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертеж;
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу 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 чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;
называть виды макетов и их назначение;
создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
выполнять развертку и соединять фрагменты макета;
выполнять сборку деталей макета;
разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников 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;

называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы 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 учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, 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;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;
определять качество рыбы;
знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать конструкционные особенности костюма;
выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

Классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;
называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
программировать мобильного робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов;
описывать сферы их применения;
выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей;
сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
использовать языки программирования для управления роботами;
осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 - 9 КЛАССЫ

МОДУЛИ	Количество часов по классам				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Инвариантные модули					
Производство и технологии	4	4	4	4	4
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	10	12	12
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	-	-
Технологии обработки конструкционных материалов	14	14	14	-	-
Технологии обработки пищевых продуктов	8	8	6	-	-
Технологии обработки текстильных материалов	14	14	6	-	-
Робототехника	20	20	20	14	14
Практических работ (из них)	22	22	21	8	12
Проектов (из них)	5	4	3	2	2
ИТОГО	68	68	68	34	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Содержание (тема урока)	Кол.ч темат	Кол.ч факт.	Дата	При
Модуль: Производство и технологии (4 ч.)					
1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	1			
2	Пр. 1 «Анализ технологических операций».	1			
3	Проекты и проектирование	1			
4	Проект 1 (мини) «Разработка паспорта учебного проекта»	1			
Модуль: Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)					
5	Введение в графику и черчение	1			
6	Пр. 2 «Черчение графических изображений»	1			
7	Пр. 3 «Выполнение развёртки футляра»	1			
8	Пр. 4 «Выполнение эскиза изделия»	1			
9	Основные элементы графических изображений и их построение.	1			
10	Пр. 5 «Выполнение чертёжного шрифта»	1			
11	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда	1			
12	Пр. 6 «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1			
Модуль: Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (36 ч.)					
13	Пр. 7 «Изучение свойств бумаги»	1			
14	Пр. 8 «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1			
15	Пр. 9 «Изучение свойств древесины»	1			
16	Проект 2 (индивидуальный) «Изделие из древесины» (проблема, цель, задача)	1			
17	Технологии ручной обработки древесины.	1			
18	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента. ТБ	1			

19	Проект 2 (индивидуальный) «Изделие из древесины» (эскиз)	1			
20	Проект 2 (индивидуальный) «Изделие из древесины» (выполнение по технологической карте)	1			
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1			
22	Проект 2 (индивидуальный) «Изделие из древесины» (отделка изделия)	1			
23	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1			
24	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1			
25	Оформление проектной документации.	1			
26	Проект 2 (индивидуальный) «Изделие из древесины» (защита проекта)	1			
27	Технологии обработки пищевых продуктов. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида	1			
28	Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1			
29	Пр. 10 «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1			
30	Пр. 11 «Разработка технологической карты проектного блюда из крупы»	1			
31	Пр. 11 «Определение доброкачественности яиц». Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1			
32	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.	1			
33	Пр. 12 «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1			
34	Проект 3 (групповой) «Питание и здоровье человека» (подготовка и защита проекта)	1			
35	Пр. 13 «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон». Основы материаловедения	1			
36	Пр. 14 «Изучение свойств тканей». Общие свойства текстильных материалов	1			
37	Устройство швейной машины. ТБ. Приемы работы и на швейной машине. Неполадки.	1			
38	Пр. 15 «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1			
39	Конструирование швейных изделий.	1			
40	Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.	1			
41	Технологическая карта и чертеж выкройки проектного швейного изделия. Выкраивание деталей изделия	1			
42	Проект 4 (индивидуальный) «Изделие из текстильных материалов» (подготовка и выполнение проекта)	1			
43	Ручные швы. Инструменты и приспособления для ручных работ	1			
44	Основные операции при ручных работах	1			
45	Классификация машинных швов и их условные обозначения	1			
46	Основные операции при машинной обработке изделия	1			
47	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1			
48	Проект 4 (индивидуальный) «Изделие из текстильных материалов» (защита проекта)	1			

Модуль: Робототехника (20 ч.)

49	Введение в робототехнику. История развития робототехники.	1			
50	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1			
51	Пр. 16 «Мой робот-помощник»	1			
52	Пр. 17 «Сортировка деталей конструктора»	1			
53	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1			
54	Пр. 18 «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			
55	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	1			
56	Пр. 19 «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением».	1			
57	Программирование робота (алгоритм, блок-схема, базовые принципы, визуальная среда).	1			
58	Пр. 20 «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			
59	Датчики, их функции и принцип работы.	1			
60	Изучение, применение и программирование датчика нажатия.	1			
61	Пр. 21 «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	1			
62	Пр. 22 «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия».	1			
63	Мир профессий в робототехнике.	1			
64	Основы проектной деятельности.	1			
65	Проект 5 (групповой) «Разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия» (подготовка проекта)	1			
66	Проект 5 (групповой) «Разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия» (выполнение проекта)	1			
67	Проект 5 (групповой) «Разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия» (выполнение проекта)	1			
68	Проект 5 (групповой) «Разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия» (защита проекта)	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

№	Содержание (тема урока)	Кол.ч темат	Кол.ч факт.	Дата	При
Модуль: производство и технологии (4 ч.)					
1	Модели и моделирование, виды моделей. Мир профессий	1			
2	Пр. 1 «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1			
3	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	1			
4	Пр. 2 «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1			
Модуль: Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)					
5	Черчение. Основные геометрические построения	1			

6	Пр. 3 «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1			
7	Компьютерная графика. Мир изображений.	1			
8	Пр. 4 «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	1			
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			
10	Пр. 5 «Построение фигур в графическом редакторе»	1			
11	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Профессии, связанные с компьютерной графикой	1			
12	Пр. 6 «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			
Модуль: Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (36 ч.)					
13	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1			
14	Пр. 7 «Свойства металлов и сплавов»	1			
15	Технологии обработки тонколистового металла	1			
16	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из металла» (подготовка проекта)	1			
17	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	1			
18	Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	1			
19	Технология получения отверстий. Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	1			
20	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	1			
21	Соединение деталей. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ.	1			
22	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из металла» (выполнение проекта)	1			
23	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия	1			
24	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий.	1			
25	Оформление проектной документации.	1			
26	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из металла» (защита проекта)	1			
27	Технологии обработки пищевых продуктов	1			
28	Молоко и молочные продукты в питании: пищевая ценность и определение качества, правила хранения	1			
29	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1			
30	Пр. 8 «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1			
31	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста	1			
32	Профессии, связанные с пищевым производством	1			
33	Пр. 9 «Составление технологической карты блюда для проекта».	1			
34	Проект 2 (групповой) «Технологии обработки пищевых продуктов» (выполнение и защита проекта)	1			
35	Пр. 10 Технологии обработки текстильных материалов. Мода и стиль. «Определение стиля в одежде».	1			

36	Пр. 11 «Уход за одеждой». Мир профессий	1			
37	Пр. 12 «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1			
38	Пр. 13 «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1			
39	Двойные машинные швы. Регуляторы швейной машины. Дефекты строчки.	1			
40	Пр. 14 «Выполнение образцов двойных швов».	1			
41	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия	1			
42	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия	1			
43	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия	1			
44	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1			
45	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1			
46	Виды декоративной отделки швейных изделий. Оценка качества изделия	1			
47	Проект 3 (индивидуальный) «Изделие из текстильных материалов» (выполнение проекта)	1			
48	Проект 3 (индивидуальный) «Изделие из текстильных материалов» (защита проекта)	1			
Модуль: Робототехника (20 ч.)					
49	Мобильная робототехника	1			
50	Пр. 15 «Характеристика транспортного робота»	1			
51	Роботы: конструирование и управление (на гусеничном ходу)	1			
52	Роботы: конструирование и управление (на колесном ходу). Светодиоды	1			
53	Пр. 16 «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	1			
54	Пр. 17 «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1			
55	Датчики. Назначение и функции различных датчиков. Датчик расстояния	1			
56	Датчики. Назначение и функции различных датчиков. Датчик линии	1			
57	Пр. 18 «Программирование работы датчика расстояния».	1			
58	Пр. 19 «Программирование работы датчика линии»	1			
59	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	1			
60	Пр. 20 «Программирование модели транспортного робота»	1			
61	Программирование управления одним сервомотором	1			
62	Пр. 21 «Управление одним сервомотором».	1			
63	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.	1			
64	Пр. 22 «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1			
65	Учебный групповой проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.	1			
66	Проект 4 (групповой) «Разработка модели транспортного робота» (подготовка проекта)	1			

67	Проект 4 (групповой) «Разработка модели транспортного робота» (выполнение проекта)	1			
68	Проект 4 (групповой) «Разработка модели транспортного робота» (защита проекта)	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№	Содержание (тема урока)	Кол.ч темат	Кол.ч факт.	Дата	При
Модуль: Производство и технологии (4 ч.)					
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1			
2	Пр. 1 «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов»	1			
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			
4	Пр. 2 «Применение цифровых технологий на производстве»	1			
Модуль: Компьютерная графика. Черчение (8 ч.)					
5	Графические модели и их виды. Конструкторская документация.	1			
6	Пр. 3 «Чтение сборочного чертежа»	1			
7	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.	1			
8	Пр. 4 «Построение геометрических фигур в чертельном редакторе».	1			
9	Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.	1			
10	Пр. 5 «Создание чертежа в САПР».	1			
11	Объекты двумерных построений. Профессии, связанные с черчением	1			
12	Пр. 6 «Выполнение сборочного чертежа»	1			
Модуль: 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (10 ч.)					
13	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	1			
14	Пр. 7 «Выполнение эскиза макета»	1			
15	Разработка графической документации. Макет. Разработка развертки, деталей. Определение размеров.	1			
16	Пр. 8 «Черчение развертки».	1			
17	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ	1			
18	Пр. 9 «Создание объемной модели макета, развертки»	1			
19	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.	1			
20	Пр. 10 «Редактирование чертежа модели».	1			
21	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий	1			
22	Пр. 11 «Сборка деталей макета»	1			
Модуль: Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (26 ч.)					
23	Технологии обработки композиционных материалов. Классификация конструкционных материалов	1			
24	Получение, использование и свойства современных материалов.	1			
25	Оформление проектной документации.	1			
26	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (подготовка проекта)	1			

27	Общая характеристика станков. Виды механической обработки материалов с помощью станков	1			
28	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках	1			
29	Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла	1			
30	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (выполнение проекта)	1			
31	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, Получение и использование	1			
32	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (выполнение проекта)	1			
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1			
34	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов	1			
35	Оценка себестоимости проектного изделия.	1			
36	Проект 1 (индивидуальный) «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» (защита проекта)	1			
37	Технологии обработки рыбы и морепродуктов. Кулинарная разделка, рецепты блюд. Рыбные консервы	1			
38	Пр. 12 «Определение качества рыбных консервов»	1			
39	Технологии обработки мяса животных и птицы. Кулинарная разделка, рецепты блюд. Мир профессий	1			
40	Пр. 13 «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1			
41	Проект 2 (групповой) «Технологии обработки пищевых продуктов» (выполнение проекта)	1			
42	Проект 2 (групповой) «Технологии обработки пищевых продуктов» (защита проекта)	1			
43	Конструирование одежды. Виды поясной и плечевой одежды.	1			
44	Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия.	1			
45	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия	1			
46	Пр. 14 «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».	1			
47	Оценка качества изготовления швейного изделия	1			
48	Профессии, связанные с производством одежды	1			
Модуль: Робототехника (20 ч.)					
49	Промышленные и бытовые роботы. Назначение, виды. Интегрированные среды разработки.	1			
50	Основные инструменты и команды программирования роботов. Конструирование робота.	1			
51	Пр. 15 «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1			
52	Пр. 16 «Разработка конструкции робота»	1			
53	Алгоритмизация роботов. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».	1			
54	Программирование роботов. Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах.	1			
55	Пр. 17 «Составление цепочки команд»	1			
56	Пр. 18 «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1			

57	Программирование управления роботизированными моделями. Виды каналов связи	1			
58	Пр. 19 «Программирование дополнительных механизмов».	1			
59	Дистанционное управление.	1			
60	Пр. 20 «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».	1			
61	Взаимодействие нескольких роботов (теория)	1			
62	Пр. 21 «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			
63	Учебный групповой проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	1			
64	Проект 3 (групповой) «Взаимодействие роботов» (подготовка проекта)	1			
65	Проект 3 (групповой) «Взаимодействие роботов» (выполнение проекта)	1			
66	Проект 3 (групповой) «Взаимодействие роботов» (выполнение проекта)	1			
67	Проект 3 (групповой) «Взаимодействие роботов» (выполнение проекта)	1			
68	Проект 3 (групповой) «Взаимодействие роботов» (защита проекта)	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№	Содержание (тема урока)	Кол.ч темат	Кол.ч факт.	Дата	При
Модуль: Производство и технологии (4 ч.)					
1	Пр. 1 Управление производством и технологии. «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)	1			
2	Пр. 2 Производство и его виды. «Составление характеристики инновационного предприятия региона»	1			
3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1			
4	Проект 1 (групповой) «Мир профессий» (выполнение и защита проекта)	1			
Модуль: Компьютерная графика. Черчение (4 ч.)					
5	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения	1			
6	Пр. 3 «Создание трехмерной модели в САПР»	1			
7	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	1			
8	Пр. 4 «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1			
Модуль: 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (12 ч.)					
9	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1			
10	Пр. 5 «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1			
11	Создание цифровой объемной модели. Прототип изделия.	1			
12	Проект 1 (индивидуальный) «Прототип изделия из пластмассы» (подготовка проекта)	1			
13	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования	1			

14	Проект 1 (индивидуальный) «Прототип изделия из пластмассы» (выполнение проекта)	1			
15	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	1			
16	Проект 1 (индивидуальный) «Прототип изделия из пластмассы» (выполнение проекта)	1			
17	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования.	1			
18	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием	1			
19	Проект 1 (индивидуальный) «Прототип изделия из пластмассы» (защита проекта)	1			
20	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.	1			
Модуль: Робототехника (14 ч.)					
21	Пр. 6 Автоматизация производства. «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту» (для проекта)	1			
22	Пр. 7 Подводные робототехнические системы. «Использование подводных роботов» (для проекта)	1			
23	История развития беспилотного авиационного (БЛА). Классификация беспилотных летательных аппаратов	1			
24	Виды мультикоптеров. Конструкция беспилотного воздушного судна.	1			
25	Принципы работы и назначение основных блоков при конструировании роботов. Вариант использования.	1			
26	Принципы работы и назначение основных блоков при конструировании роботов. Вариант использования.	1			
27	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение	1			
28	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение	1			
29	Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	1			
30	Беспроводное управление роботом.	1			
31	Пр. 8 «БЛА в повседневной жизни» (для проекта)	1			
32	Проект 2 (групповой) «Робототехника» (подготовка проекта)	1			
33	Проект 2 (групповой) «Робототехника» (выполнение проекта).	1			
34	Проект 2 (групповой) «Робототехника» (защита проекта). Мир профессий.	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№	Содержание (тема урока)	Кол.ч темат	Кол.ч факт.	Дата	При
Модуль: Производство и технологии (4 ч.)					
1	Пр. 1 Предпринимательство. «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».	1			
2	Пр. 2 Мир профессий. «Анализ предпринимательской среды»	1			
3	Пр. 3 Бизнес-планирование. «Разработка бизнес-плана».	1			
4	Пр. 4 Технологическое предпринимательство. «Идеи для технологического предпринимательства»	1			
Модуль: Компьютерная графика. Черчение (4 ч.)					
5	Технология построения объемных моделей и чертежей	1			

	в САПР.				
6	Пр. 5 «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			
7	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	1			
8	Пр. 6 «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1			
Модуль: 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (12 ч.)					
9	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Трехмерная печать.	1			
10	Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.	1			
11	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.	1			
12	Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование (3D-принтеры)	1			
13	Этапы аддитивного производства. ТБ	1			
14	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1			
15	Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			
16	Проект 1 (индивидуальный) «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (подготовка проекта)	1			
17	Проект 1 (индивидуальный) «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (выполнение проекта)	1			
18	Проект 1 (индивидуальный) «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (выполнение проекта)	1			
19	Проект 1 (индивидуальный) «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (защита проекта)	1			
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями (на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования).	1			
Модуль: Робототехника (14 ч.)					
21	Пр. 7 От робототехники к искусственному интеллекту. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1			
22	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.	1			
23	Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала.	1			
24	Управление роботами с использованием телеметрических систем. Отладка роботизированных конструкций.	1			
25	Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).	1			
26	Пр. 8 «Визуальное ручное управление БЛА».	1			
27	Пр. 9 «Взаимодействие БЛА»	1			
28	Пр. 10 Система «Интернет вещей». «Создание системы умного освещения»	1			
29	Пр. 11 Промышленный Интернет вещей. «Система умного полива»	1			
30	Пр. 12 Потребительский Интернет вещей. «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			
31	Проект 2 (групповой) «Модель системы Умный Дом (школа, подъезд, теплица)» (подготовка проекта)	1			
32	Проект 2 (групповой) «Модель системы Умный	1			

	Дом (школа, подъезд, теплица)» (выполнение проекта)				
33	Проект 2 (групповой) ««Модель системы Умный Дом (школа, подъезд, теплица)» (защита проекта)	1			
34	Современные профессии в области робототехники, Искусственного интеллекта, Интернета вещей	1			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 67744167063183145671718650923848673456886456349

Владелец Киреева Юлия Алексеевна

Действителен с 20.08.2024 по 20.08.2025