

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ТАРУМОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

368882 РД с. Таловка ул. Советская – 103, e-mail: talshol05@mail.ru

Согласовано:

Зам. директора по УВР

 А.В.Бобрусева



Утверждаю
Директор школы
Т. Ю. Богданова.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Труд»

для обучающихся 5 – 9 классов

Составитель: Гасанов
Магомед-Расул
Абукарович

Таловка 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи.

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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии» 5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности.

Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика.

Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития. мости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство.

Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

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 её 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.

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.

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 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).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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.

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).

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 учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

Чертёж выкроек 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. Охлаждённая, 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».

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.

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.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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.

Учебный проект по робототехнике.

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

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 развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D- принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной 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.

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, чертёж, 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.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных 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.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. 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.

.

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).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ 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 учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
понимание ценности 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 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.

6) трудового воспитания:

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

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

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;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

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.

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов; 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 мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии. К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций; характеризовать предметы труда в различных видах материального

производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
выявлять экологические проблемы;
называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику. К концу обучения **в 9 классе:**
перечислять и характеризовать виды современных информационно- когнитивных технологий;
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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 её 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, её свойства, получение и применение;
называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом 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 её 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 учётом безопасных правил

её 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,

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 учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою,

пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

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

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
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.

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта.

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
анализировать перспективы развития робототехники;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки); называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу 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 обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе. К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж;
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 расчёты по чертежам.

К концу 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);
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 развёртку 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 9 классе:*

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Название плана	24/25. Труд (технология)-5 (вариант 1)			
Параллель	5			
Предмет	Труд (технология)			
Производство и технологии				
	Производство и технологии			
		Технологии вокруг нас		
				Продукт и изделие, как результаты производственной деятельности человека
				Производство и техника
				Трудовая деятельность человека и создание изделий
				Технологический процесс и технологические операции
				Материальный мир и потребности человека
				Классификация техники
				Материальные технологии
				Технологии вокруг нас
		Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»		
				Продукт и изделие, как результаты производственной деятельности человека
				Производство и техника
				Трудовая деятельность человека и создание изделий
				Технологический процесс и технологические операции
				Материальный мир и потребности человека
				Классификация техники
				Материальные технологии
				Технологии вокруг нас

		Проекты и проектирование		
			Проект как форма организации деятельности	
			Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека	
			Проектная документация	
			Этапы выполнения проекта	
			Проекты и проектирование	
		Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»		
			Проект как форма организации деятельности	
			Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека	
			Проектная документация	
			Этапы выполнения проекта	
			Проекты и проектирование	
Компьютерная графика. Черчение				
	Компьютерная графика. Черчение			
		Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»		
			Виды и области применения графической информации	
			Графические изображения и их чтение	
			Основы графической грамоты	
		Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»		
			Виды и области применения графической информации	
			Графические материалы и инструменты	
			Правила выполнения эскизов	
			Графические изображения и их чтение	
			Основы графической грамоты	

		Графические изображения		
			Виды и области применения графической информации	
			Графические материалы и инструменты	
			Правила выполнения эскизов	
			Графические изображения и их чтение	
			Основы графической грамоты	
		Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»		
			Виды и области применения графической информации	
			Графические материалы и инструменты	
			Правила выполнения эскизов	
			Графические изображения и их чтение	
			Основы графической грамоты	
		Основные элементы графических изображений		
			Правила построения линий и чертёжного шрифта	
			Чтение чертежей	
			Правила построения чертежей	
			Основные элементы графических изображений и их построение	
		Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»		
			Правила построения линий и чертёжного шрифта	
			Чтение чертежей	
			Правила построения чертежей	
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники	

			Основные элементы графических изображений и их построение
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	
			Правила построения линий и чертёжного шрифта
			Чтение чертежей
			Правила построения чертежей
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Основные элементы графических изображений и их построение
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	
			Мир профессий. Профессии, связанные с черчением и САПР, их востребованность на рынке труда
Технологии обработки пищевых продуктов			
	Технологии обработки пищевых продуктов		
		Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Общие сведения о питании и технологиях приготовления блюд из яиц, круп и овощей

			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Пищевая ценность овощей
			Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида
			Определение качества продуктов, правила хранения продуктов
			Технологии обработки овощей
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
		Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Общие сведения о питании и технологиях приготовления блюд из яиц, круп и овощей
			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Пищевая ценность овощей
			Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида
			Определение качества продуктов, правила хранения продуктов
			Технологии обработки овощей
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	

			Пищевая ценность круп
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Технологии обработки круп
			Общие сведения о питании и технологиях приготовления блюд из яиц, круп и овощей
			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Определение качества продуктов, правила хранения продуктов
			Технологии приготовления блюд из круп
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	
			Пищевая ценность яиц
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Общие сведения о питании и технологиях приготовления блюд из яиц, круп и овощей
			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Определение качества продуктов, правила хранения продуктов
			Технологии приготовления блюд из яиц
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии

		Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Интерьер кухни
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	
			Сервировка стола, правила этикета
			Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд
			Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	
			Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов
		Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	

			Общие сведения о питании и технологиях приготовления блюд из яиц, круп и овощей
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
Технологии обработки конструкционных материалов			
	Технологии обработки конструкционных материалов		
		Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	
			Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии
			Технологическая карта
			Производство бумаги, история и современные технологии
			Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства
		Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	
			Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии
			Технологическая карта
			Производство бумаги, история и современные технологии
			Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства
		Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	

			Пиломатериалы
			Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород
			Использование древесины и охрана природы
			Конструкционные материалы и их свойства. Древесина
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	
			Пиломатериалы
			Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород
			Использование древесины и охрана природы
			Конструкционные материалы и их свойства. Древесина
			Проектирование изделия из древесины
		Технология обработки древесины ручным инструментом	
			Правила и инструменты разметки заготовок из древесины
			Технологии обработки древесины с помощью ручного и электрифицированного инструмента
			Ручной инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
			Основные технологические операции при изготовлении изделий из древесины
			Организация рабочего места при работе с древесиной
			Народные промыслы по обработке древесины
			Электрифицированный инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
		Выполнение проекта «Изделие из древесины»:	

		выполнение технологических операций ручными инструментами	
			Правила и инструменты разметки заготовок из древесины
			Технологии обработки древесины с помощью ручного и электрифицированного инструмента
			Ручной инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
			Основные технологические операции при изготовлении изделий из древесины
			Народные промыслы по обработке древесины
			Проектирование изделия из древесины
			Правила безопасной работы ручными инструментами
			Электрифицированный инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
		Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	
			Правила и инструменты разметки заготовок из древесины
			Правила безопасной работы электрифицированными инструментами
			Технологии обработки древесины с помощью ручного и электрифицированного инструмента
			Ручной инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
			Основные технологические операции при изготовлении изделий из древесины
			Организация рабочего места при работе с древесиной
			Народные промыслы по обработке

			древесины
			Электрифицированный инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
		Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	
			Правила и инструменты разметки заготовок из древесины
			Правила безопасной работы электрифицированными инструментами
			Технологии обработки древесины с помощью ручного и электрифицированного инструмента
			Ручной инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
			Основные технологические операции при изготовлении изделий из древесины
			Организация рабочего места при работе с древесиной
			Народные промыслы по обработке древесины
			Проектирование изделия из древесины
			Правила безопасной работы ручными инструментами
			Электрифицированный инструмент для обработки древесины и приёмы работы с ним
		Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	
			Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины
			Роспись, выжиг, резьба, декупаж и другие способы декорирования древесины
			Виды и способы отделки изделий из

			древесины
			Правила работы при отделке поверхности изделий из древесины и её декорировании
			Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины
		Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	
			Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины
			Роспись, выжиг, резьба, декупаж и другие способы декорирования древесины
			Виды и способы отделки изделий из древесины
			Проектирование изделия из металла
			Правила работы при отделке поверхности изделий из древесины и её декорировании
			Организация рабочего места при работе с древесиной
			Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины
			Проектирование изделия из древесины
			Правила безопасной работы ручными инструментами
		Контроль и оценка качества изделий из древесины	
			Проектирование изделия из древесины
			Контроль и оценка качества изделий из древесины
		Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	
			Проектирование изделия из древесины
		Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с

			производством и обработкой древесины
		Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	
			Проектирование изделия из древесины

6 КЛАСС

Название плана	24/25. Труд (технология)-6 (вариант 1)			
Параллель	6			
Предмет	Труд (технология)			
Производство и технологии				
	Производство и технологии			
		Модели и моделирование. Инженерные профессии		
			Виды моделей и их основные свойства	
			Производственно-технологические задачи и способы их решения	
			Модели и моделирование	
			Мир профессий. Инженерные профессии	
			Техническое моделирование и конструирование	
		Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»		
			Виды моделей и их основные свойства	
			Производственно-технологические задачи и способы их решения	
			Модели и моделирование	
			Техническое моделирование и конструирование	
		Машины и механизмы. Кинематические схемы		
			Виды машин и механизмов	
			Подвижные и неподвижные части машин	
			Виды соединения деталей	
			Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	
			Кинематические схемы	

		Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	
			Виды машин и механизмов
			Подвижные и неподвижные части машин
			Виды соединения деталей
			Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий
			Кинематические схемы
Компьютерная графика. Черчение			
	Компьютерная графика. Черчение		
		Чертёж. Геометрическое черчение	
			Стандарты оформления
			Черчение. Основные геометрические построения
			Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей
			Виды чертежей
		Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений»	
			Стандарты оформления
			Черчение. Основные геометрические построения
			Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей
			Виды чертежей
		Введение в компьютерную графику. Мир изображений	

			Мир изображений в графическом редакторе. Растровая и векторная графики
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования текста
			Основы компьютерной графики. Создание изображений в графическом редакторе
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования схем
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования эскизов
		Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	
			Мир изображений в графическом редакторе. Растровая и векторная графики
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования текста
			Основы компьютерной графики. Создание изображений в графическом редакторе
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования схем
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования эскизов
		Создание изображений в графическом редакторе	
			Мир изображений в графическом редакторе. Растровая и векторная графики
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования текста
			Основы компьютерной графики. Создание изображений в графическом редакторе

			Инструменты графического редактора для создания и редактирования схем
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования эскизов
		Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	
			Мир изображений в графическом редакторе. Растровая и векторная графики
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования текста
			Основы компьютерной графики. Создание изображений в графическом редакторе
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования схем
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
			Инструменты графического редактора для создания и редактирования эскизов
		Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	
			Технологии создания печатной продукции в графическом редакторе
			Виды и размеры печатной продукции
			Инструменты графического редактора для создания печатной продукции
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и

			компьютерной техникой
		Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда
Технологии обработки конструкционных материалов			
	Технологии обработки конструкционных материалов		
		Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	
			Тонколистовой металл и проволока
			Получение и использование металлов человеком
			Виды металлов и сплавов, их свойства, производство и использование
			Народные промыслы по обработке металла
		Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	
			Тонколистовой металл и проволока
			Получение и использование металлов человеком
			Виды металлов и сплавов, их свойства, производство и использование
			Народные промыслы по обработке металла
		Технологии обработки тонколистового металла	
			Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Инструменты для обработки пластмасс и других современных материалов
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для

			ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Технологии обработки тонколистового металла
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
			Основные технологические операции обработки тонколистового металла
			Инструменты для разметки заготовок, приёмы работы с ними
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	
			Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Инструменты для обработки пластмасс и других современных материалов
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Проектирование изделия из металла
			Технологии обработки тонколистового металла
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
			Основные технологические операции обработки тонколистового металла
			Инструменты для разметки заготовок, приёмы работы с ними
		Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	
			Инструменты и приспособления, используемые для резания и гибки

			тонколистового металла
			Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
			Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла
			Правила безопасной работы ручными инструментами
		Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	
			Проектирование изделия из металла
			Инструменты и приспособления, используемые для резания и гибки тонколистового металла
			Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
			Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла
			Правила безопасной работы ручными инструментами
		Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	
			Типы заклёпок и их назначение
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Инструменты и приспособления, используемые для резания и гибки тонколистового металла

			Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
			Технология получения отверстий в заготовках из металлов
			Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла
		Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	
			Инструменты и приспособления для сборочных работ
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Проектирование изделия из металла
			Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки
			Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
		Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	
			Инструменты и приспособления для сборочных работ
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки
			Технологии изготовления изделий из

			тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
		Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	
			Инструменты и приспособления для сборочных работ
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Проектирование изделия из металла
			Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки
			Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
		Контроль и оценка качества изделия из металла	
			Контроль и оценка качества изделий из металла
		Оценка качества проектного изделия из металла	
			Правила безопасной работы с инструментами и приспособлениями для ручной обработки тонколистового металла и проволоки
			Контроль и оценка качества изделий из металла
			Организация рабочего места при работе с металлами и сплавами. Слесарный верстак
		Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	

			Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	
		Защита проекта «Изделие из металла»		
			Проектирование изделия из металла	
Технологии обработки пищевых продуктов				
	Технологии обработки пищевых продуктов			
		Основы рационального питания: молоко и молочные продукты		
			Молоко и молочные продукты в питании. Виды теста	
			Пищевая ценность молока и молочных продуктов	
		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов		
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов	
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов	
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии	
		Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»		
			Молоко и молочные продукты в питании. Виды теста	
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов	
			Определение качества молочных	

			продуктов, правила хранения продуктов
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Технологии приготовления разных видов теста	
			Молоко и молочные продукты в питании. Виды теста
			Выпечка, калорийность кондитерских изделий
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Хлеб, пищевая ценность
			Технологии приготовления разных видов теста
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	
			Молоко и молочные продукты в питании. Виды теста
			Выпечка, калорийность кондитерских изделий
			Организация рабочего места при обработке

			пищевых продуктов
			Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов
			Хлеб, пищевая ценность
			Технологии приготовления разных видов теста
			Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
			Пищевая ценность молока и молочных продуктов
		Профессии кондитер, хлебопёк	
			Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов
		Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

Название плана	24/25. Труд (технология)-7 (вариант 1)			
Параллель	7			
Предмет	Труд (технология)			
Производство и технологии				
	Производство и технологии			
		Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном		
			Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда	
			История и области применения дизайна	
			Промышленная эстетика и дизайн	
			Создание технологий как основная задача современной науки	
			Дизайн и технологии	
		Практическая работа «Разработка дизайн- проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»		
			Народные ремёсла и промыслы России	
			История и области применения дизайна	
			Промышленная эстетика и дизайн	
			Дизайн и технологии	
		Цифровые технологии на производстве. Управление производством		
			Технологии многократного использования материалов и безотходного производства	
			Технологии двойного назначения	
			Управление технологическими процессами	

			Высокотехнологичные отрасли
			Цифровые технологии на производстве. Управление производством
			Современные и перспективные технологии
			Цифровизация производства
		Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	
			Технологии многократного использования материалов и безотходного производства
			Технологии двойного назначения
			Управление технологическими процессами
			Высокотехнологичные отрасли
			Цифровые технологии на производстве. Управление производством
			Современные и перспективные технологии
			Цифровизация производства
Компьютерная графика. Черчение			
	Компьютерная графика. Черчение		
		Конструкторская документация. Сборочный чертёж	
			Виды графических моделей
			Государственный стандарт (ГОСТ)
			Графические, математические, физические и информационные модели
			Конструкторская документация
			Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
		Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	
			Виды графических моделей

			Государственный стандарт (ГОСТ)
			Графические, математические, физические и информационные модели
			Конструкторская документация
			Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
			Правила оформления и чтения сборочных чертежей
		Системы автоматизированного проектирования (САПР)	
			Инструменты САПР для создания и редактирования чертежей
			Системы автоматизированного проектирования (САПР)
		Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	
			Инструменты САПР для создания и редактирования чертежей
			Системы автоматизированного проектирования (САПР)
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Построение геометрических фигур в САПР	
			Инструменты САПР для создания и редактирования чертежей
			Системы автоматизированного проектирования (САПР)
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с

			чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертёжном редакторе»	
			Инструменты САПР для создания и редактирования чертежей
			Системы автоматизированного проектирования (САПР)
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	
			Количественная и качественная оценка модели
			Инструменты САПР для создания и редактирования чертежей
			Системы автоматизированного проектирования (САПР)
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с

			3D-моделированием, их востребованность на рынке труда
3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
	3D-моделирование, прототипирование, макетирование		
		Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	
			Модели и 3D-моделирование. Макетирование
			Виды, свойства и назначение моделей
			Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования
		Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	
			Материалы и инструменты для бумажного макетирования
			Модели и 3D-моделирование. Макетирование
			Типы макетов
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Развёртка деталей макета. Разработка графической документации	
			Порядок разработки графической документации
			Развёртка макета
			Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета
		Практическая работа «Черчение развёртки»	

			Порядок разработки графической документации
			Развёртка макета
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	
			Порядок разработки графической документации
			Развёртка макета
			Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета
		Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развёртки»	
			Порядок разработки графической документации
			Развёртка макета
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Редактирование модели с помощью компьютерной программы	

				Технологии редактирования готовых моделей и основные приёмы макетирования
				Инструменты программы для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки
		Практическая работа «Редактирование чертежа модели»		
				Технологии редактирования готовых моделей и основные приёмы макетирования
				Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
				Инструменты программы для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки
				Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
				Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Основные приёмы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.		
				Технологии редактирования готовых моделей и основные приёмы макетирования
				Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик
				Сборка деталей макета
				Основные приёмы макетирования
		Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».		

			Технологии редактирования готовых моделей и основные приёмы макетирования
			Сборка деталей макета
			Основные приёмы макетирования
			Оценка качества макета
Технологии обработки конструкционных материалов			
	Технологии обработки конструкционных материалов		
		Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	
			Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	
			Технологии обработки композиционных материалов
			Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов
			Механическая обработка конструкционных материалов на технологическом оборудовании
		Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Технологии отделки изделий из древесины
			Технологии обработки композиционных материалов

			Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Механическая обработка конструкционных материалов на технологическом оборудовании
		Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Технологии отделки изделий из древесины
			Проектирование изделия из металла
			Технологии обработки композиционных материалов
			Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Проектирование изделия из древесины
			Механическая обработка конструкционных материалов на технологическом оборудовании
		Технологии механической обработки металлов с помощью станков	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Виды механической обработки материалов с помощью станков
			Общая характеристика станков: токарные,

			фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ
			Технологии механической обработки металлов с помощью станков
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Технологии отделки изделий из металлов
		Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Виды механической обработки материалов с помощью станков
			Проектирование изделия из металла
			Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ
			Технологии механической обработки металлов с помощью станков
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Технологии отделки изделий из металлов
		Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	
			Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Виды механической обработки материалов с помощью станков
			Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ
			Технологии механической обработки металлов с помощью станков

			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Технологии соединения металлических деталей
			Технологии отделки изделий из металлов
		Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Виды механической обработки материалов с помощью станков
			Проектирование изделия из металла
			Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ
			Технологии механической обработки металлов с помощью станков
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Технологии отделки изделий из металлов
		Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Инструменты для обработки пластмасс и других современных материалов
			Способы обработки изделий из пластмассы и других современных материалов
			Технологии изготовления изделий из пластмасс и других современных материалов
			Технологии декоративной отделки изделий из пластмасс и других современных

			материалов
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование
		Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	
			Правила безопасного использования инструментов для обработки современных материалов
			Инструменты для обработки пластмасс и других современных материалов
			Проектирование изделия из конструкционных и поделочных материалов
			Способы обработки изделий из пластмассы и других современных материалов
			Технологии изготовления изделий из пластмасс и других современных материалов
			Технологии декоративной отделки изделий из пластмасс и других современных материалов
			Организация рабочего места при работе с конструкционными материалами
			Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование
		Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	
			Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов

		Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	
			Проектирование изделия из конструкционных и поделочных материалов
			Технологии обработки композиционных материалов
			Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов
		Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	
			Проектирование изделия из конструкционных и поделочных материалов
			Технологии обработки композиционных материалов
			Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов
		Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	
			Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов
Технологии обработки пищевых продуктов			
	Технологии обработки пищевых продуктов		
		Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	
			Рыба и мясо в питании человека
			Технологии приготовления блюд из рыбы и морепродуктов
			Блюда национальной кухни из мяса, рыбы

			Пищевая ценность рыбы и морепродуктов
			Показатели свежести рыбы и требования к качеству рыбных блюд
		Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	
			Рыба и мясо в питании человека
			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Технологии приготовления блюд из рыбы и морепродуктов
			Блюда национальной кухни из мяса, рыбы
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Пищевая ценность рыбы и морепродуктов
			Показатели свежести рыбы и требования к качеству рыбных блюд
		Мясо животных, мясо птицы в питании человека	
			Рыба и мясо в питании человека
			Показатели свежести мяса и требования к качеству мясных блюд
			Технологии приготовления блюд из мяса животных и мяса птицы
			Блюда национальной кухни из мяса, рыбы
			Мясо животных и мясо птицы, их пищевая ценность
		Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	
			Рыба и мясо в питании человека

			Организация рабочего места при обработке пищевых продуктов
			Показатели свежести мяса и требования к качеству мясных блюд
			Технологии приготовления блюд из мяса животных и мяса птицы
			Блюда национальной кухни из мяса, рыбы
			Мясо животных и мясо птицы, их пищевая ценность
			Правила безопасной работы при обработке пищевых продуктов
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
		Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	
			Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда
		Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	
			Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности в кулинарии
Технологии обработки текстильных материалов			
	Технологии обработки текстильных материалов		
		Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	
			Чертёж выкроек швейного изделия (плечевой, поясной одежды)
			Определение размеров швейного изделия
			Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда

			Технологические операции по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия
		Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	
			Чертёж выкроек швейного изделия (плечевой, поясной одежды)
			Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда
			Технологические операции по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия
			Организация рабочего места при работе с текстильными материалами
			Правила безопасной работы при обработке текстильных материалов
		Чертёж выкроек швейного изделия	
			Чертёж выкроек швейного изделия (плечевой, поясной одежды)
			Моделирование поясной и плечевой одежды
			Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда
			Технологические операции по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия
			Организация рабочего места при работе с текстильными материалами
			Правила безопасной работы при обработке текстильных материалов
		Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	
			Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда
			Технологические операции по раскрою и

			пошиву изделия, отделке изделия
			Перенос линий выкройки, смётывание, замётывание и другие операции при ручных швейных работах
			Организация рабочего места при работе с текстильными материалами
			Правила безопасной работы при обработке текстильных материалов
			Влажно-тепловая обработка швейных изделий и их узлов
		Оценка качества швейного изделия	
			Оценка качества изготовления швейного изделия
		Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды
Робототехника			
	Робототехника		
		Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	
			Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение
			Промышленные и бытовые роботы
			Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование
			Сервисные роботы для персонального использования
			Сервисные роботы для профессионального использования
		Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде	

		программирования»	
			Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки
			Промышленные и бытовые роботы
			Основные инструменты и команды программирования в среде конкретного языка программирования
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Конструирование моделей роботов. Управление роботами	
			Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки
			Виртуальные и реальные исполнители
		Практическая работа «Разработка конструкции робота»	
			Виртуальные и реальные исполнители
			Промышленные и бытовые роботы
		Алгоритмическая структура «Цикл»	
			Языки программирования роботизированных систем
			Цикл
			Алгоритмизация и программирование роботов
		Практическая работа «Составление цепочки команд»	

			Логические операторы и операторы сравнения
			Основы проектной деятельности в робототехнике
			Цикл
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Алгоритмизация и программирование роботов
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Алгоритмическая структура «Ветвление»	
			Языки программирования роботизированных систем
			Ветвление
			Алгоритмизация и программирование роботов
		Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	
			Языки программирования роботизированных систем
			Ветвление
			Логические операторы и операторы сравнения
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Алгоритмизация и программирование роботов
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях

		Каналы связи		
			Виды каналов связи	
			Механические и электрические каналы связи	
			Программирование управления роботизированными моделями	
			Каналы связи дистанционного управления	
		Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»		
			Виды каналов связи	
			Механические и электрические каналы связи	
			Программирование управления роботизированными моделями	
			Каналы связи дистанционного управления	
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях	
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях	
		Дистанционное управление		
			Программирование управления роботизированными моделями	
			Каналы связи дистанционного управления	
		Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»		
			Программирование управления роботизированными моделями	
			Каналы связи дистанционного управления	
			Организация рабочего места при сборке	

			робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Взаимодействие нескольких роботов	
			Взаимодействие нескольких роботов
			Программирование управления роботизированными моделями
		Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	
			Взаимодействие нескольких роботов
			Программирование управления роботизированными моделями
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	
			Программирование управления роботизированными моделями
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	

			Взаимодействие нескольких роботов
			Виды каналов связи
			Механические и электрические каналы связи
			Основы проектной деятельности в робототехнике
			Программирование управления роботизированными моделями
			Каналы связи дистанционного управления
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	
			Взаимодействие нескольких роботов
			Виды каналов связи
			Механические и электрические каналы связи
			Основы проектной деятельности в робототехнике
			Программирование управления роботизированными моделями
			Каналы связи дистанционного управления
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	

			Взаимодействие нескольких роботов
			Виды каналов связи
			Механические и электрические каналы связи
			Основы проектной деятельности в робототехнике
			Программирование управления роботизированными моделями
			Каналы связи дистанционного управления
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	
			Взаимодействие нескольких роботов
			Виды каналов связи
			Механические и электрические каналы связи
			Основы проектной деятельности в робототехнике
			Программирование управления роботизированными моделями
			Каналы связи дистанционного управления
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-	

		робототехник и др.	
			Мир профессий. Профессии в области робототехники

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

Название плана	24/25. Труд (технология)-8 (вариант 1)			
Параллель	8			
Предмет	Труд (технология)			
Производство и технологии				
	Производство и технологии			
		Управление в экономике и производстве		
			Управление производством и технологии	
			Общие принципы управления	
			Управление современным производством	
		Инновации на производстве. Инновационные предприятия		
			Инновационные процессы на предприятиях и управление инновациями	
			Биотехнологии в решении экологических проблем	
			Производство и его виды	
			Виды современных производств и перспективы их развития	
			Перспективные технологии	
			Инновационные предприятия региона	
		Рынок труда. Трудовые ресурсы		
			Профессия, квалификация и компетенции	
			Трудовые ресурсы	

			Основы выбора профессии
			Мир профессий. Рынок труда. Функции рынка труда
		Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	
			Профессия, квалификация и компетенции
			Трудовые ресурсы
			Основы выбора профессии
			Мир профессий. Рынок труда. Функции рынка труда
Компьютерная графика. Черчение			
	Компьютерная графика. Черчение		
		Технология построения трёхмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда
			Технология построения трёхмерных моделей и чертежей в САПР
			Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения
			Трёхмерное моделирование и его виды
		Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трёхмерной модели в САПР»	
			Технология построения трёхмерных моделей и чертежей в САПР
			Основные требования и правила построения моделей операцией

			выдавливания и операцией вращения
			Трёхмерное моделирование и его виды
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
			Инструменты САПР для создания проектной документации моделей объектов и их чертежей
			Инструменты САПР для создания и редактирования графических объектов
		Построение чертежа в САПР	
			Формообразование детали
			Технология построения чертежа в САПР на основе трёхмерной модели
			Ассоциативный чертёж
			Дерево модели
			Геометрические примитивы
			Сложные 3D-модели и сборочные чертежи
		Практическая работа «Построение чертежа на основе трёхмерной модели»	
			Формообразование детали
			Технология построения чертежа в САПР на основе трёхмерной модели
			Ассоциативный чертёж
			Дерево модели
			Геометрические примитивы
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники

			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
			Сложные 3D-модели и сборочные чертежи
3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
	3D-моделирование, прототипирование, макетирование		
		Прототипирование. Сферы применения	
			Сферы применения прототипирования
			Этапы процесса прототипирования
			Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей
		Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	
			Этапы процесса прототипирования
			Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей
			Графические примитивы в 3D-моделировании и операции над ними
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Виды прототипов
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Виды прототипов. Технология 3D-печати	
			Технологии 3D-печати
			Прототипирование
			Цифровая объёмная модель и инструменты для её создания
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других	

		материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов	
			Технологии 3D-печати
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Прототипирование
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
			Цифровая объёмная модель и инструменты для её создания
		Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Технологическое оборудование, используемое для изготовления прототипов
			3D-принтеры, их виды, устройство и применение
			3D-сканеры, их виды, устройство и применение
		3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании

			Технологическое оборудование, используемое для изготовления прототипов
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			3D-принтеры, их виды, устройство и применение
			3D-сканеры, их виды, устройство и применение
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	
			Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Выбор филаментов для печати исходя из их характеристик
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	
			Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Выбор филаментов для печати исходя из их характеристик
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами

			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	
			Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера
			Разработка оригинальной конструкции прототипа
			Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Выбор филаментов для печати исходя из их характеристик
			Модернизация прототипа
			Тестирование прототипа
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Контроль качества и постобработка распечатанных деталей
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Модернизация прототипа
			Тестирование прототипа
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Контроль качества и постобработка распечатанных деталей

			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)) к защите	
			Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		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))»	
			Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
Робототехника			
	Робототехника		
		Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	
			Автоматизация производства
			Принципы работы промышленного робота-манипулятора

			Основные принципы промышленной автоматизации
			Основные принципы теории автоматического управления и регулирования
		Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	
			Подводные робототехнические системы
			Мир профессий. Профессии, связанные с подводной робототехникой
			История развития подводной робототехники в России
			Перспективы развития необитаемых подводных аппаратов
			Классификация необитаемых подводных аппаратов
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Классификация БЛА
			История развития беспилотного авиационного
		Аэродинамика БЛА	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Классификация БЛА
		Конструкция БЛА	

			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Конструкция беспилотного воздушного судна
		Электронные компоненты и системы управления БЛА	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Принципы работы и назначение основных блоков БЛА
			Сборка и отладка БЛА в соответствии с поставленными задачами
			Конструкция беспилотного воздушного судна
		Конструирование мультикоптерных аппаратов	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Сборка и отладка БЛА в соответствии с поставленными задачами
			Конструкция беспилотного воздушного судна
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Глобальные и локальные системы позиционирования	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Правила безопасного пилотирования БЛА
			Принципы работы и назначение основных блоков БЛА
			Управление БЛА
		Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	

			Правила безопасного пилотирования БЛА
			Управление БЛА
		Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	
			Беспилотные летательные аппараты (БЛА)
			Правила безопасного пилотирования БЛА
			Управление БЛА
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	
			Мир профессий. Профессии, связанные с БЛА, их функции и социальная значимость
			Перспективы развития беспилотного авиастроения
			Правила безопасного пилотирования БЛА
			Проектирование робототехнических систем
		Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	
			Проектирование робототехнических систем
		Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	
			Проектирование робототехнических систем

		Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с БЛА, их функции и социальная значимость
			Проектирование робототехнических систем
			Мир профессий. Профессии в области робототехники

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

Название плана	24/25. Труд (технология)-9 (вариант 1)			
Параллель	9			
Предмет	Труд (технология)			
Производство и технологии				
	Производство и технологии			
		Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»		
			Особенности малого предпринимательства и его сферы	
			Мотивы предпринимательской деятельности	
			Предприниматель и предпринимательство	
			Функции предпринимательской деятельности	
			Виды предпринимательской деятельности	
			Основы предпринимательской деятельности	
		Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»		
			Особенности малого предпринимательства и его сферы	
			Мотивы предпринимательской деятельности	
			Предприниматель и предпринимательство	
			Функции предпринимательской деятельности	
			Виды предпринимательской деятельности	
			Основы предпринимательской деятельности	
			Внутренняя и внешняя среда	

			предпринимательства
		Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	
			Инновации и их виды
			Модель реализации бизнес-идеи
			Бизнес-план, его структура, назначение и этапы разработки
			Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство
		Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	
			Инновации и их виды
			Модель реализации бизнес-идеи
			Бизнес-план, его структура, назначение и этапы разработки
			Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство
Компьютерная графика. Черчение			
	Компьютерная графика. Черчение		
		Технология создания объёмных моделей в САПР	
			Чертежи, созданные с использованием в САПР для подготовки проекта изделия
			Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР
			Объёмные модели изделий, созданные в САПР
			Конструкторская документация, оформленная с использованием САПР
		Практическая работа «Выполнение трёхмерной объёмной модели изделия в САПР»	

			Чертежи, созданные с использованием в САПР для подготовки проекта изделия
			Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР
			Объёмные модели изделий, созданные в САПР
			Конструкторская документация, оформленная с использованием САПР
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	
			Графические документы, пояснительная записка, спецификация
			Инструменты САПР для выполнения сечений и разрезов
			Правила выполнения разрезов
			Способы построения разрезов и сечений в САПР
			Правила выполнения сечений
			Правила безопасного использования чертёжных инструментов и компьютерной техники
			Организация рабочего места при работе с чертёжными инструментами и компьютерной техникой
		Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор,	

		урбанист, UX-дизайнер и др.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с черчением и САПР, их востребованность на рынке труда
3D-моделирование, прототипирование, макетирование			
	3D-моделирование, прототипирование, макетирование		
		Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	
			Технологии обратного проектирования
			Полигональная сетка
			Области применения трёхмерной печати
			Станки с числовым программным управлением (ЧПУ)
			Моделирование сложных объектов
			Аддитивные технологии
			Рендеринг
			Технологическое оборудование для аддитивных технологий
			Этапы аддитивного производства
		Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	
			Области применения трёхмерной печати
			Технологическое оборудование, используемое для изготовления прототипов
			Аддитивные технологии
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Технологическое оборудование для аддитивных технологий
			Этапы аддитивного производства
			3D-сканеры, их виды, устройство и применение

			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Технологии обратного проектирования	
			Технологии обратного проектирования
			Этапы аддитивного производства
		Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования	
			Полигональная сетка
			Аддитивные технологии
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Рендеринг
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Моделирование сложных объектов	
			Технологии обратного проектирования
			Полигональная сетка
			Моделирование сложных объектов
			Аддитивные технологии
			Рендеринг
		Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	
			Печать 3D-модели
			Аддитивные технологии
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Технологическое оборудование для аддитивных технологий

			Этапы аддитивного производства
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	
			Печать 3D-модели
			Аддитивные технологии
			Правила безопасной работы с 3D-оборудованием и инструментами
			Технологическое оборудование для аддитивных технологий
			Этапы аддитивного производства
			Организация рабочего места при работе с 3D-оборудованием и инструментами
		Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
		Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
		Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	

			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
		Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	
			Основы проектной деятельности в 3D-моделировании, прототипировании, макетировании
		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.	
			Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями
Робототехника			
	Робототехника		
		От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	
			Технология машинного зрения
			Перспективы развития робототехнических систем
			Автоматизированные и роботизированные производственные линии
			Нейротехнологии и нейроинтерфейсы
			Робототехника и искусственный интеллект
			Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами
		Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	

			Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами
			Бортовые видеокамеры и системы передачи и приёма видеосигнала
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем
			Организация рабочего места при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
			Правила безопасной работы при сборке робототехнических систем, их отладке и испытаниях
		Системы управления от третьего и первого лица	
			Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Система управления полётами
		Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	
			Основы безопасности при использовании БЛА
			Управление роботами с использованием телеметрических систем
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Система управления полётами
		Компьютерное зрение в робототехнических	

		системах	
			Бортовые видеокамеры и системы передачи и приёма видеосигнала
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Система управления полётами
		Управление групповым взаимодействием роботов	
			Основы безопасности при использовании БЛА
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Управление групповым взаимодействием роботов
		Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	
			Основы безопасности при использовании БЛА
			Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов
			Система управления полётами
			Управление групповым взаимодействием роботов
		Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	
			Классификация Интернета вещей
			История появления системы «Интернет вещей»
			Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое
			Система «Интернет вещей»

			Компоненты системы Интернет вещей
			Платформа Интернета вещей
		Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	
			Интернет вещей в сельском хозяйстве
			Промышленный Интернет вещей
			Алгоритмы и программы по управлению самоуправляемыми системами
			Интернет вещей в розничной торговле
			Интернет вещей на промышленных предприятиях
			Перспективы интернета вещей в промышленности
			Умный или автоматический полив растений
			Умный город
		Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	
			Умный дом, система безопасности
			Перспективы развития потребительского Интернета вещей
			Потребительский Интернет вещей
			Применение системы Интернет вещей в быту
		Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	
			Проектирование робототехнических систем
		Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	
			Проектирование робототехнических систем
		Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита	

		проекта	
			Проектирование робототехнических систем
		Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.	
			Мир профессий. Современные профессии
			Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей
			Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ
СЕТИ ИНТЕРНЕТ**