**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5294605)

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

для обучающихся 5 – 7 классов

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета** | **Количество часов** | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | | |
| **Модуль 1.** **Производство**  **и технологии** | | | | | | | | |
| 1.1 | | Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий | 2 | Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). *Практическая работа «Анализ технологических операций»*.Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий | | *Аналитическая деятельность*  *: –* объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»;  – изучать потребности человека;  – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения;  – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий);  – характеризовать профессии, их социальную значимость. *Практическая деятельность:*  *–* изучать пирамиду потребностей современного человека;  – изучать свойства вещей (изделий); – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 1.2 | | Проекты и проектирование | 2 | Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка*. Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»* | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать понятие «проект» и «проектирование;  – знать этапы выполнения проекта; – использовать методы поиска идеи для создания проекта.  *Практическая деятельность:*  – разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| Итого по модулю | | | 4 |  | | | | |
| **Модуль 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | | | | |
| 2.1 | | Введение в графику и черчение | 4 | Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). *Практическая работа «Чтение графических изображений».* Графические материалы и инструменты. Практическая работа «Выполнение развёртки футляра». Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. *Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины,* *текстиля)»* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* знакомиться с видами и областями применения графической информации;  – изучать графические материалы и инструменты;  – сравнивать разные типы графических изображений;  – изучать типы линий и способы построения линий  – называть требования выполнению графических изображений. *Практическая деятельность*  : – читать графические изображения; выполнять эскиз изделия | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 2.2 | | Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий | 4 | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. Практическая работа *«Выполнение чертежного шрифта».* Чертеж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.). Практическая работа *«Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* анализировать элементы графических изображений;  – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;  – изучать условные обозначения, читать чертежи.  *Практическая деятельность*  *:* – выполнять построение линий разными способами;  – выполнять чертежный шрифт по прописям; – выполнять чертеж плоской детали (изделия);  – характеризовать профессии, их социальную значимость | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| Итого по модулю | | | 8 |  | | | | |
| **Модуль 3.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | | | |
| 3.1 | | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства | 2 | Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Практическая работа *«Изучение свойств бумаги»* Производство бумаги, история и современные технологии. *Практическая работа «Составление технологической* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* изучать основные составляющие технологии;  – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.  *Практическая деятельность:*  *–* составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.2 | | Конструкционные материалы и их свойства | 2 | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. *Практическая работа «Изучение свойств древесины»* Технологии обработки древесины. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проект* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;  – знакомиться с образцами древесины различных пород;  – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;  – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. *Практическая деятельность:*  *–* проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины;  – выполнять первый этап учебного проектирования | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.3 | | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента | 4 | Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированные инструменты для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов,* инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте | | *Аналитическая деятельность:*  *–* называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;  – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;  – составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;  – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;  – излагать последовательность контроля качества разметки;  – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.  *Практическая деятельность:*  *–* выполнять эскиз проектного изделия;  – определять материалы, инструменты;  – составлять технологическую карту по выполнению проекта;  – выполнять проектное изделие по технологической карте | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.4 | | Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины | 2 | Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение проекта по технологической карте: отделка изделия* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* перечислять технологии отделки изделий из древесины;  – изучать приемы тонирования и лакирования древесины. *Практическая деятельность:*  *–* выполнять проектное изделие по технологической карте;  – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.5 | | Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта | 4 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. Индивидуальный творческий (учебный) проект *«Изделие из древесины»: – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* оценивать качество изделия из древесины;  – анализировать результаты проектной деятельности;  – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.  *Практическая деятельность:*  *–* составлять доклад к защите творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.6 | | Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий | 8 | Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. *Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей» Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»* Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. *Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»* Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др. *Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания;  – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;  – составлять меню завтрака;  – рассчитывать калорийность завтрака;  – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;  – изучать правила санитарии и гигиены;  – изучать правила этикета за столом;  – характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.  *Практическая деятельность:*  *–* составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;  – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;  – оценивать качество проектной работы, защищать проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.7 | | Технологии обработки текстильных материалов | 2 | Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. *Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон». Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Лабораторно-практическая работа «Изучение свойств тканей».* | | *Аналитическая деятельность:*  *–* знакомиться с видами текстильных материалов;  – распознавать вид текстильных материалов;  – знакомиться с современным производством тканей. *Практическая деятельность:*  *–* изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон;  – определять направление долевой нити в ткани;  -определять лицевую и изнаночную стороны ткани | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.8 | | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. *Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»* | | *Аналитическая деятельность*:  – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;  – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;  – изучать правила безопасной работы на швейной машине.  *Практическая деятельность:*  – овладевать безопасными приемами труда;  – подготавливать швейную машину к работе;  – выполнять пробные прямые | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.9 | | Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Индивидуальный творческий (учебный) проект *«Изделие из текстильных материалов»: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного* швейного изделия; *– определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте* | | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать эскиз проектного швейного изделия;  – анализировать конструкцию изделия;  – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;  – контролировать правильность определения размеров изделия;  – контролировать качество построения чертежа.  *Практическая деятельность:*  – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;  – обоснование проекта;  – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 3.10 | | Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий | 6 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом;  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность:*  – изготавливать проектное швейное изделие;  – выполнять необходимые ручныеи машинные швы,  – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия;  – оформлять паспорт проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – защищать проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| Итого по разделу | | | 36 |  | | | | |
| **Модуль 4.** **Робототехника** | | | | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | | 4 | Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. *Практическая работа «Мой робот-помощник».* Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. *Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»* | | *Аналитическая деятельность:*  – объяснять понятия «робот», «робототехника»;  – называть профессии в робототехнике;  – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;  – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. *Практическая деятельность:*  – изучать особенности и назначение разных роботов;  – сортировать, называть детали конструктора | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | | 2 | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач *Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой* *передачей»* | | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;  – различать виды передач;  – анализировать свойства передач. *Практическая деятельность:*  – собирать модели передач по инструкции | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | | 2 | Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. *Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»* | | *Аналитическая деятельность:*  – знакомиться с устройством, назначением контроллера;  – характеризовать исполнителей и датчики;  – изучать инструкции, схемы сборки роботов.  *Практическая деятельность:*  – управление вращением мотора из визуальной среды программирования | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 4.4 | Программирование робота | | 2 | Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов. Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. *Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»* | | *Аналитическая деятельность:*  – изучать принципы программирования в визуальной среде;  – изучать принцип работы мотора.  *Практическая деятельность:*  – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 4.5 | Датчики, их функции и принцип работы | | 4 | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. Практическая работа *«Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».* Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. *Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»* | | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;  – изучать принципы программирования в визуальной среде;  – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  *Практическая деятельность:*  – собирать модель робота по инструкции;  – программировать работу датчика нажатия;  – составлять программу в соответствии с конкретной задачей | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| 4.6 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности | | 6 | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник *Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – определять детали для конструкции; –  вносить изменения в схему сборки; – определять критерии оценки качества проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности. *Практическая деятельность:*  – определять продукт, проблему, цель, задачи;  – анализировать ресурсы;  – выполнять проект;  – защищать творческий проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) | |
| Итого по модулю | | | 20 |  | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 68 | 0 | | 0 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета** | **Количество часов** | | | | | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | | | **Программное содержание** | | | **Основные виды деятельности обучающихся** | |
| **Модуль1.** **Производство и технологии** | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Модели и моделирование. Мир профессий | 2 | | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии. *Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»* | | | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;  – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;  –  знакомиться со способами решения производственнотехнологических задач;  – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.  *Практическая деятельность:*  – выполнять эскиз несложного технического устройства | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 1.2 | Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий | 2 | | Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий. *Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»* | | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и характеризовать машины и механизмы;  – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;  – изучать кинематические схемы, условные обозначения;  – называть перспективные направления развития техники и технологии.  *Практическая деятельность:*  – называть условные обозначения в кинематических схемах;  – читать кинематические схемы машин и механизмов | | |  |
| Итого по модулю | | 4 | |  | | | | | | |
| **Модуль 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Черчение. Основные геометрические построения | | 2 | Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации  *Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»* | | | *Аналитическая деятельность*  – называть виды чертежей;  – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.  *Практическая деятельность:*  – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 2.2 | Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе | | 4 | Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. *Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»* | | | *Аналитическая деятельность:*  – изучать основы компьютерной графики;  – различать векторную и растровую графики;  – анализировать условные графические обозначения;  – называть инструменты графического редактора;  – описывать действия инструментов и команд графического редактора. *Практическая деятельность*:  – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий | | 2 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. *Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»* | | | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;  – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;  – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции;  – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость.  *Практическая деятельность:*  – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе | | |  |
| Итого по модулю | | | 8 |  | | | | | | |
| **Модуль 3.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы | | 2 | Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. *Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов  ; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов;  – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. *Практическая деятельность:*  – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.2 | Технологии обработки тонколистового металла | | 2 | Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиливание, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:*  *– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;*  *– анализ ресурсов;*  *– обоснование проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; – характеризовать понятие «разметка заготовок»;  – излагать последовательность контроля качества разметки;  – выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.  *Практическая деятельность:*  – выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла;  – определять проблему, продукт проекта, цель, задач;  – выполнять обоснование проекта | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки | | 6 | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металла. Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклепок. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:*  *– выполнение эскиза проектного изделия;*  *– определение материалов, инструментов*  *; – составление технологической карты;*  *– выполнение проекта по технологической карте* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;  – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; –  характеризовать типы заклепок и их назначение;  – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках.  *Практическая деятельность:*  – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;  – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки  – скруткой;  – контролировать качество соединения деталей;  – выполнять эскиз проектного изделия;  – составлять технологическую карту проекта | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий | | 4 | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:*  *– оценка качества проектного изделия;*  *– самоанализ результатов проектной работы;*  *– защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – оценивать качество изделия из металла;  – анализировать результаты проектной деятельности; –  называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;  – анализировать результаты проектной деятельности. *Практическая деятельность:*  – составлять доклад к защите творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий | | 8 | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов*. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»* Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). *Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта».*Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. *Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов* проектной деятельности;  – защита проекта | | *Аналитическая деятельность:*  – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;  – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;  – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; –  изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;  – изучать профессии кондитер, хлебопек;  – оценивать качество проектной работы.  *Практическая деятельность:*  – определять и выполнять этапы командного проекта;  – защищать групповой проект | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | | 2 | Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. *Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть виды, классифицировать одежду;  – называть направления современной моды;  – называть и описывать основные стили в одежде; –  называть профессии, связанные с *производством одежды.*  *Практическая деятельность:*  – определять виды одежды;  – определять стиль одежды;  – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | | 2 | Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. *Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и изучать свойства современных текстильных материалов;  – характеризовать современные текстильные материалы, их получение;  – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).  *Практическая деятельность:*  – составлять характеристики современных текстильных материалов;  – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия | | 10 | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. *Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов*». Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из текстильных материалов»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;  – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;  – анализировать проблему, определять продукт проекта;  – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.  *Практическая деятельность*  – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;  – выполнять простые операции машинной обработки;  – выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия  ; – предъявлять проектное изделие и защищать проект | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | | 36 |  | | | | | | |
| **Модуль 4.** **Робототехника** | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | | 2 | Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы. *Практическая работа «Характеристика транспортного робота»* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть виды роботов;  – описывать назначение транспортных роботов;  – классифицировать конструкции транспортных роботов;  – объяснять назначение транспортных роботов. *Практическая деятельность:*  – составлять характеристику транспортного робота. | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | | 4 | Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. *Практическая работа «Конструирование робота.* *Программирование поворотов робота»*. Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. *Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»* | | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов;  – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.  *Практическая деятельность:*  – собирать робототехнические модели с элементами управления;  – определять системы команд, необходимых для управления;  – осуществлять управление собранной моделью | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | | 4 | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния». Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. *Практическая работа «Программирование работы датчика линии»* | | *Аналитическая деятельность:*  – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота;  – анализировать функции датчиков. *Практическая деятельность:*  – программировать работу датчика расстояния;  – программировать работу датчика линии | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | | 2 | Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов*. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота*» | | *Аналитическая деятельность:*  – программирование транспортного робота;  – изучение интерфейса конкретного языка программирования;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов.  *Практическая деятельность:*  – собирать модель робота по инструкции;  – программировать датчики модели робота | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | | 4 | Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. Практическая работа «Управление одним сервомотором». Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. *Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»* | | *Аналитическая деятельность:*  – программирование управления одним сервомотором;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов.  *Практическая деятельность:* ДНК им Ж Алферова  – собирать робота по инструкции;  – программировать датчики и сервомотор модели робота;  – проводить испытания модели | | | |  |
| 4.6 | Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники | | 4 | Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. *Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота):*  *– определение этапов проекта;*  *– распределение ролей и обязанностей в команде;*  *– определение продукта, проблемы, цели, задач;*  *– обоснование проекта;*  *– анализ ресурсов;*  *– выполнение проекта;*  *– самооценка результатов проектной деятельности;*  *– защита проекта* | | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать профессии в области робототехники;  – анализировать результаты проектной деятельности. *Практическая деятельность:*  – собирать робота по инструкции;  – программировать модель транспортного робота;  – проводить испытания модели;  – защищать творческий проект | | | | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | | 20 |  | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 68 | 0 | | | | | 0 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Модуль 1.** **Производство и**  **технологии** | | | | | |
| 1.1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 2 | Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда*. Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»* | *Аналитическая деятельность:*  – знакомиться с историей развития дизайна;  – характеризовать сферы (направления) дизайна;  – анализировать этапы работы над дизайн-проектом;  – изучать эстетическую ценность промышленных изделий;  – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;  – характеризовать профессии инженер, дизайнер.  *Практическая деятельность:*  – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность. | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 1.2 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. *Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»* | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать цифровые технологии;  – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;  – различать автоматизацию и цифровизацию производства;  – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;  – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.  *Практическая деятельность:*  – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору) | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | 4 |  | | |
| **Модуль 2.** **Компьютерная графика.**  **Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 2 | Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. 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. *Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»* | *Аналитическая деятельность*:  – знакомиться с видами моделей;  – анализировать виды графических моделей;  – характеризовать понятие «конструкторская документация»;  – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;  – различать конструктивные элементы деталей  *Практическая деятельность:*  – читать сборочные чертежи | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий | 6 | Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер. *Практическая работа «Создание чертежа в САПР». Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»* | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать функции и инструменты САПР;  – изучать приемы работы в САПР;  – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;  – оценивать графические модели; – характеризовать профессии, связанные с 3D  -моделированием и макетированием.  Практическая деятельность:  – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа;  – заполнять основную надпись;  – строить графические изображения;  – выполнять сборочный чертеж | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | 8 |  | | |
| **Модуль 3.** **3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Модели и 3D- моделирование. Макетирование | 2 | Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. *Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»* | *Аналитическая деятельность:*  – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;  – называть виды макетов и их назначение;  – изучать материалы и инструменты для макетирования. *Практическая деятельность:*  – выполнять эскиз макета | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 | Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. *Практическая работа «Черчение развертки».* Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. *Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»* | *Аналитическая деятельность:*  – изучать виды макетов;  – определять размеры макета, материалы и инструменты;  – анализировать детали и конструкцию макета;  – определять последовательность сборки макета.  *Практическая деятельность:*  – разрабатывать графическую документацию;  – выполнять развертку макета;  – разрабатывать графическую документацию | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 4 | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Практическая работа *«Редактирование чертежа модели».* Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др. *Практическая работа «Сборка деталей макета»* | *Аналитическая деятельность:*  – изучать интерфейс программы;  – знакомиться с инструментами программы;  – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;  – изучать и анализировать основные приемы макетирования; – характеризовать профессии, связанные с 3D-печатью *Практическая деятельность:*  – редактировать готовые модели в программе;  – распечатывать развертку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | 10 |  | | |
| **Модуль 4.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы | 4 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов. Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.). *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты проекта* | *Аналитическая деятельность:*  – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов;  – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия;  – изучать приемы механической обработки конструкционных *материалов.*  *Практическая деятельность*:  – применять технологии механической обработки конструкционных материалов;  – выполнять этапы учебного проекта; – составлять технологическую карту по выполнению проекта;  – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.2 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 4 | Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ. Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы ручными инструментами и на станках. Соединение металлических деталей. Отделка изделий из металла. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте* | *Аналитическая деятельность:*  – изучать технологии механической обработки металлов с помощью станков;  – характеризовать способы обработки материалов на разных станках;  – определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов;  – анализировать технологии выполнения изделия.  *Практическая деятельность*:  – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;  – выполнять проектное изделие по технологической карте;  – организовать рабочее место;  – выполнять уборку рабочего места | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 2 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия*. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте* | *Аналитическая деятельность:*  – называть пластмассы и другиесовременные материалы;  – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве;  – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия;  – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. *Практическая деятельность:*  – выполнять проектное изделие по технологической карте;  – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта | 4 | Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др. *Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; –* *самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*  – оценивать качество изделия из конструкционных материалов;  – анализировать результаты проектной деятельности;  – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.  *Практическая деятельность:*  – составлять доклад к защите творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий | 6 | Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. *Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов» Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»* 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. *Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».* Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. *Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*  – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;  – определять свежесть рыбы органолептическими методами;  – определять срок годности рыбных консервов;  – изучать технологии приготовления блюд из рыбы;  – определять качество термической обработки рыбных блюд;  – определять свежесть мяса органолептическими методами;  – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  – определять качество термической обработки блюд из мяса;  – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.  *Практическая деятельность:*  – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы;  – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы;  – определять этапы командного проекта;  – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по разработанным этапам;  – защищать групповой проект | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.6 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 4 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). *Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».* | *Аналитическая деятельность:*  – называть виды поясной и плечевой одежды;  – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды;  – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).  *Практическая деятельность:*  – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;  – выполнять чертежи выкроек швейного изделия | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 4.7 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды | 2 | Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать профессии, связанные с производством одежды.  *Практическая деятельность:*  – оценивать качество швейного изделия. | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | 26 |  | | |
| **Модуль 5.** **Робототехника** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы | 4 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. *Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».* Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. *Практическая работа «Разработка конструкции робота»* | *Аналитическая деятельность:*  – характеризовать назначение промышленных роботов;  – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;  – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;  – приводить примеры интегрированных сред разработки. *Практическая деятельность:*  – изучать (составлять) схему сборки модели роботов;  – строить цепочки команд c использованием операторов ввода-вывода;  – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;  – тестировать подключенные устройства;  – загружать программу на робота;  – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 5.2 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 | Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». *Практическая работа «Составление цепочки команд».* Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. *Практическая работа «Применение основныхалгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»* | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать готовые программы;  – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»;  – анализировать логические операторы и операторы сравнения. *Практическая деятельность:*  строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных;  – программировать управление собранными моделями | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 5.3 | Программирование управления роботизированными моделями | 6 | Виды каналов связи. *Практическая работа: «Программирование дополнитель*ных механизмов». Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи*. Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».* Взаимодействие нескольких роботов. *Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»* | *Аналитическая деятельность:*  – анализировать виды каналов связи;  – анализировать каналы связи дистанционного управления;  – изучать способы проводного и радиоуправления;  – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов.  *Практическая деятельность:*  – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| 5.4 | Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий | 6 | Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер– робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник, инженерэлектротехник, программистробототехник и др. Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. *Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, – проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов – проектной деятельности; – защита проекта* | *Аналитическая деятельность:*  – называть виды проектов;  – определять проблему, цель, ставить задачи;  – анализировать ресурсы;  – анализировать результаты проектной работы;  – характеризовать профессии в области робототехники. *Практическая деятельность:*  – определять этапы проектной деятельности;  – составлять паспорт проекта;  – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;  – реализовывать проект;  – изучать (составлять) схему сборки модели роботов;  – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | **Библиотека ЦОК** [**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/7f4131ce) |
| Итого по модулю | | 20 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

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

**6 КЛАСС**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Конструкторская документация. Сборочный чертеж. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Построение геометрических фигур в САПР | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Построение чертежа детали в САПР | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | 1 |  |  |  |  |
| 13 | 3D-моделирование и макетирование. Типы макетов | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Практическая работа «Редактирование чертежа развертки» | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Технологии механической обработки металлов с помощью станков | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и др. | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Рыба, морепродукты в питании человека | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Мир профессий. Профессии повар, технолог | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды» | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Чертёж выкроек швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся) | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Оценка качества швейного изделия | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Практическая работа «Разработка конструкции робота» | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Алгоритмическая структура «Цикл» | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Алгоритмическая структура «Ветвление» | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Каналы связи | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов» | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Дистанционное управление | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Взаимодействие нескольких роботов | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Технологии выращивания сельскохозяйственных культур | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Сохранение природной среды | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона» | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др. | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**