**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во час** | **Дата изучения** | | | | **Программное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Всего** | **План** | | **Факт** | |
| **Модуль1. «Производство и технологии»** | | | | | | | | |
| 1 | Технологии вокруг нас Мир труда и профессий | 1 | 04.09 | |  | | Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. | 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. |
| 2 | 1 | 07.09 | |  | | 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». | Практическая деятельность:  – изучать пирамиду потребностей современного человека;  – изучать свойства вещей (изделий);  – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение |
| 3 | Проекты  и проектирование | 1 | 11.09 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – характеризовать понятие «проект» и «проектирование;  – знать этапы выполнения проекта;  – использовать методы поиска идеи для создания проекта. |
| 4 | 1 | 14.09 | |  | | Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта» | Практическая деятельность:  – разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию |
| **Итого по модулю** | | **4** |  | | | | | |
| **Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»** | | | | | | | | |
| 5 | Введение в графику и черчение | 1 | 18.09 | |  | | Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Практическая работа:  «Чтение графических изображений». Графические материалы и инструменты. Виды и области применения графической информации (графических изображений). | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты;  Практическая деятельность:  – читать графические изображения; выполнять эскиз изделия |
| 6 | 1 | 21.09 | |  | | Практическая работа «Выполнение развёртки футляра». | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 7 | 1 | 25.09 | |  | | Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз | Аналитическая деятельность:  – сравнивать разные типы графических изображений;  – изучать типы линий и способы построения линий;  – называть требования выполнению графических изображений. |
| 8 | 1 | 28.09 | |  | | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)» | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 9 | Основные элементы графических  Изображений и их построение.  Мир профессий. | 1 | 02.10 | |  | | Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта | Аналитическая деятельность:  – анализировать элементы графических изображений;  – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;  – изучать условные обозначения, читать чертежи. |
| 10 | 1 | 05.10 | |  | | Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта» | 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. |
| 11 | 1 | 09.10 | |  | | Чертеж. Правила построения чертежа.  Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | Аналитическая деятельность:  – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;  – изучать условные обозначения, читать чертежи.  Практическая деятельность:  – выполнять чертежный шрифт по прописям;  – выполнять чертеж плоской детали (изделия) |
| 12 | 1 | 12.10 | |  | | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.). | Практическая деятельность:  – характеризовать профессии, их социальную значимость |
| Итого по модулю | | 8 |  | | | | | |
| **Модуль3.«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** | | | | | | | | |
| 13 | Технологии обработки конструкционных материалов.  Технология, ее основные  составляющие. Бумага и ее свойства  » | 1 | 16.10 | |  | | Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги» | Аналитическая деятельность:  – изучать основные составляющие технологии;  – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование. |
| 14 | 1 | 19.10 | |  | | Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» | Аналитическая деятельность:  – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Практическая деятельность:  – составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги |
| 15 | Конструкционные материалы и их свойства | 1 | 22.10 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;  Практическая деятельность:  – проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины;  – выполнять первый этап учебного проектирования |
| 16 | 1 | 25.10 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 17 | Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины  с использованием  электрифицированного инструмента | 1 | 06.11 | |  | | 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. | 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; |
| 18 | 1 | 09.11 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте  Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 19 | 1 | 13.11 | |  | | Электрифицированные инструменты для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. | Аналитическая деятельность:  – изучать устройство инструментов;  – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами. |
| 20 | 1 | 16.11 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 21 | Технологии отделки изделийиздревесины. Декорирование древесины | 1 | 20.11 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – перечислять технологии отделки изделий из древесины;  – изучать приемы тонирования и лакирования древесины. |
| 22 | 1 | 23.11 | |  | | Рабочее место, правила работы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение проекта по технологической карте: отделка изделия | Практическая деятельность:  – выполнять проектное изделие по технологической карте;  – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением |
| 23 | Контрольиоценка качества изделия из древесины.  Мирпрофессий.  Защита и оценка качествапроекта | 1 | 27.11 | |  | | Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество изделия из древесины;  – анализировать результаты проектной деятельности; |
| 24 | 1 | 30.11 | |  | | Оформление проектной документации. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; | Практическая деятельность:  – составлять доклад к защите творческого проекта;  предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта; |
| 25 | 1 | 04.12 | |  | | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др. | Аналитическая деятельность:  – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. |
| 26 | 1 | 07.12 | |  | | Оформление проектной документации. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:  – защита проекта. | Практическая деятельность:  – составлять доклад к защите творческого проекта;  предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект |
| 27 | Технологии обработки пищевых продуктов.  Мир профессий | 1 | 11.12 | |  | | Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. | 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; |
| 28 | 1 | 14.12 | |  | | Технологии приготовления блюд из овощей.  Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей. | Аналитическая деятельность:  – составлять меню завтрака;  – рассчитывать калорийность завтрака;  Практическая деятельность:  – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;  – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; |
| 29 | 1 | 18.12 | |  | | Пищевая ценность круп. Технологии обработки овощей, круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы» | 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;  Практическая деятельность:  – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды;  – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; |
| 30 |  | 1 | 21.12 | |  | | Технологии приготовления блюд из яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц» | 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;  Практическая деятельность:  – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; |
| 31 | 1 | 25.12 | |  | | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. | Аналитическая деятельность:  – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов;  – изучать правила санитарии и гигиены;  Практическая деятельность:  – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;  – оценивать качество проектной работы, защищать проект |
| 32 | 1 | 28.12 | |  | | Правила этикета за столом.  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. | Аналитическая деятельность:  – изучать правила этикета за столом;  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 |
| 33 |  | 1 | 09.01 | |  | | Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др. | Аналитическая деятельность:  – искать и изучать информацию о содержании  – характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. |
| 34 | 1 | 11.01 | |  | | Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:  – защита проекта | Практическая деятельность:  -выполнять проект по разработанным этапам;  – оценивать качество проектной работы, защищать проект |
| 35 | Технологии обработки текстильных материалов | 1 | 15.01 | |  | | 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». | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с видами текстильных материалов;  - распознавать вид текстильных материалов;  Практическая деятельность:  – определять направление долевой нити в ткани;  – определять лицевую и изнаночную стороны ткани |
| 36 | 1 | 18.01 | |  | | Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.  Лабораторно-практическая работа «Изучение свойств тканей». | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с современным производством тканей.  Практическая деятельность:  – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; |
| 37 | Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 1 | 22.01 | |  | | 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. | 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. |
| 38 | 1 | 25.01 | |  | | Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек» | Аналитическая деятельность:  – изучать правила безопасной работы на швейной машине.  Практическая деятельность:  – овладевать безопасными приемами труда;  – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям;  – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса |
| 39 | Конструирование швейных изделий. Чертежи изготовление выкроек швейного изделия | 1 | 29.01 | |  | | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. | Аналитическая деятельность:  – анализировать эскиз проектного швейного изделия;  – анализировать конструкцию изделия;  – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; |
| 40 | 1 | 01.02 | |  | | 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; | Аналитическая деятельность:  – анализировать эскиз проектного швейного изделия;  – анализировать конструкцию изделия;  – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;  Практическая деятельность:  – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;  – обоснование проекта;  – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте;  – выкраивать детали швейного изделия |
| 41 | 1 | 05.02 | |  | | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). | Аналитическая деятельность:  – анализировать конструкцию изделия;  – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия;  – контролировать правильность определения размеров изделия;  – контролировать качество построения чертежа. |
| 42 | 1 | 08.02 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте.  Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 43 | Технологические операции по пошиву изделия.  Оценка качества швейного изделия. Мир профессий | 1 | 12.02 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – контролировать качество выполнения швейных ручных работ;  – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; |
| 44 | 1 | 15.02 | |  | | 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;  Практическая деятельность:  – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы,  – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; |
| 45 | 1 | 19.02 | |  | | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. | Аналитическая деятельность:  – контролировать качество выполнения швейных ручных работ;  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. |
| 46 | 1 | 26.02 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:  – оценка качества проектного изделия;  – самоанализ результатов проектной работы. | Аналитическая деятельность:  – завершать изготовление проектного изделия;  – оформлять паспорт проекта;  – предъявлять проектное изделие. |
| 47 |  | 1 | 01.03 | |  | | Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог. | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. |
| 48 | 1 | 05.03 | |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:  – защита проекта | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность:  – защищать проект |
| Итого по модулю | | 36 |  | | | | | |
| **Модуль 4. «Робототехника»** | | | | | | | | |
| 49 | Введение  в робототехнику.  Робототехнический  конструктор | 1 | 10.03 | |  | | Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. | Аналитическая деятельность:  – объяснять понятия «робот», «робототехника»;  – называть профессии в робототехнике;  – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение. |
| 50 | 1 | 12.03 | |  | | Практическая работа «Мой робот-помощник». | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 51 | 1 | 15.03 | |  | | Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции. | Аналитическая деятельность:  – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность:  – сортировать, называть детали конструктора |
| 52 | 1 | 19.03 | |  | | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | Аналитическая деятельность:  – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность:  – изучать особенности и назначение разных роботов;  – сортировать, называть детали конструктора |
| 53 | Конструирование: подвижные  и не подвижные соединения,  механическая  передача | 1 | 31.03 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции;  – различать виды передач;  – анализировать свойства передач. |
| 54 | 1 | 02.04 | |  | | Сборка моделей передач.  Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | Аналитическая деятельность:  – различать виды передач;  – анализировать свойства передач. Практическая деятельность:  – собирать модели передач по инструкции |
| 55 | Электронные  устройства:  двигатель и контроллер,  назначение, устройство  и функции | 1 | 05.04 | |  | | 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. | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с устройством, назначением контроллера;  – характеризовать исполнителей и датчики;  – характеризовать исполнителей и датчики;  – изучать инструкции, схемы сборки роботов. |
| 56 | 1 | 09.04 | |  | | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | Практическая деятельность:  – управление вращением мотора из визуальной среды программирования |
| 57 | Программирование робота | 1 | 12.04 | |  | | 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 | Аналитическая деятельность:  - изучать принципы программирования в визуальной среде;  – изучать принцип работы мотора. |
| 58 | 1 | 16.04 | |  | | . 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 |
| 59 | Датчики, их функции и принцип работы | 1 | 19.04 | |  | | Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика 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. |
| 60 | 1 | 23.04 | |  | | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия». Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. | Аналитическая деятельность:  ; – 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 |
| 61 | 1 | 26.04 | |  | | Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 62 | 1 | 30.04 | |  | | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | Аналитическая деятельность:  – 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 |
| 63 | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности | 1 | 03.05 | |  | | 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:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – выполнять проект; |
| 64 | 1 | 07.05 | |  | | Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия):  – анализ ресурсов;  – выполнение проекта. |  |
| 65 | 1 | 10.05 | |  | | Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): выполнение проекта;  – самооценка результатов проектной деятельности. | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки качества проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – определять продукт, проблему, цель, задачи; |
| 66 | 1 | 14.05 | |  | | Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия):  – выполнение проекта;  – самооценка результатов проектной деятельности. | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки качества проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – анализировать ресурсы;  – выполнять проект; |
| 67 |  | 1 | 17.05 | |  | | Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия):  – защита проекта | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – защищать творческий проект |
| 68 | 1 | 21.05 | |  | | Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехник. | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки качества проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности. |
| Итогопо модулю | | 20 |  | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 35 | |  | |  |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во час** | **Дата изучения** | | | **Программное содержание** | | | **Основные виды деятельности обучающихся** | |
| **всего** | | **план** | **факт** | |  | |  | |
| **Модуль1. «Производство и технологии»** | | | | | | | | | | |
| 1 | Модели  И моделирование. Мир профессий | 1 | | 04.09 |  | | Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии. | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;  – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач;  – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. | |
| 2 | 1 | | 06.09 |  | | Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства» | | Практическая деятельность:  – выполнять эскиз несложного технического устройства | |
| 3 | Машины  и механизмы. Перспективы развитиятехники и технологий | 1 | | 11.09 |  | | 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. | | 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. | |
| 4 | 1 | | 13.09 |  | | Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов» | | Практическая деятельность:  – называть условные обозначения в кинематических схемах;  – читать кинематические схемы машин и механизмов | |
| Итого по модулю | | 4 | |  | | | | | | |
| **Модуль2. «Компьютерная графика. Черчение»** | | | | | | | | | | |
| 5 | Черчение.  Основные геометрические построения | 1 | | 18.09 |  | | Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации | | Аналитическая деятельность:  – называть виды чертежей;  – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. | |
| 6 | 1 | | 20.09 |  | | Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений» | | Практическая деятельность:  – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений | |
| 7 | Компьютерная графика.  Мир  изображений.  Создание изображений в графическом редакторе | 1 | | 25.09 |  | | Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. » | | Аналитическая деятельность:  – изучать основы компьютерной графики;  – различать векторную и растровую графики;  – анализировать условные графические обозначения; | |
| 8 | 1 | | 27.09 |  | | Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. | | Практическая деятельность:  – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; | |
| 9 | 1 | | 02.10 |  | | Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. | | Аналитическая деятельность:  – называть инструменты графического редактора;  – описывать действия инструментов и команд графического редактора. | |
| 10 | 1 | | 04.10 |  | | Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе | | Практическая деятельность:  – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) | |
| 11 | Создание печатной продукции  в графическом редакторе.  Мир профессий | 1 | | 09.10 |  | | 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). 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;  Практическая деятельность:  – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе | |
| 12 | 1 | | 11.10 |  | | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. | |
|  | **Итого по модулю** | **8** | |  | | | | | |  |
| **Модуль 3. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** | | | | | | | | | | |
| 13 | Технологии обработки конструкционных материалов.  Металлы и сплавы | 1 | | 16.10 |  | | 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. | | 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. | |
| 14 | 1 | | 18.10 |  | | Практическая работа «Свойства металлов и сплавов» | | Практическая деятельность:  – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов | |
| 15 | Технологии обработки тонколистового металла | 1 | | 23.10 |  | | 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. | | 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. | |
| 16 | 1 | | 25.10 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта | | Практическая деятельность:  – выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла;  – определять проблему, продукт проекта, цель, задач;  – выполнять обоснование проекта | |
| 17 | Технологии изготовления  изделий из тонколистового металла и проволоки | 1 | | 06.11 |  | | Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. | | Аналитическая деятельность:  – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;  – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; | |
| 18 | 1 | | 08.11 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте  Правила безопасной работы. | | Практическая деятельность:  – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правилбезопасной работы;  – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой; | |
| 19 | 1 | | 13.11 |  | | Технология получения отверстий в заготовках из металла. Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Инструменты и приспособления.  Правила безопасной работы. | | Аналитическая деятельность:  – изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов;  – характеризовать типы заклепок и их назначение; | |
| 20 | 1 | | 15.11 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – составление технологической карты;  – выполнение проекта по технологической карте  Правила безопасной работы. | | Практическая деятельность:  – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правилбезопасной работы;  – соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой;  – контролировать качество соединения деталей;  – выполнять эскиз проектного изделия;  – составлять технологическую карту проекта | |
| 21 | 1 | | 20.11 |  | | 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. | | Аналитическая деятельность:  – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках. | |
| 22 | 1 | | 22.11 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – выполнение проекта по технологической карте  Правила безопасной работы. | | 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 | |
| 23 | Контроль  И оценка качества изделий из металла.  Мир профессий | 1 | | 27.11 |  | | Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия | | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество изделия из металла;  – анализировать результаты проектной деятельности. | |
| 24 | 1 | | 29.11 |  | | . Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. | | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество изделия из металла;  – анализировать результаты проектной деятельности; | |
| 25 | 1 | | 04.12 |  | | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др. | | Аналитическая деятельность:  – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; | |
| 26 | 1 | | 06.12 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:  – оценка качества проектного изделия;  – самоанализ результатов проектной работы;  – защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – защищать творческий проект | |
| 27 | Технологии обработки пищевых продуктов.  Мир профессий | 1 | | 11.12 |  | | Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. | | Аналитическая деятельность:  – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;  – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; | |
| 28 | 1 | | 13.12 |  | | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  – определение этапов командного проекта;  – распределение ролей и обязанностей в команде;  – определение продукта, проблемы, цели, задач;  - обоснование проекта;  – анализ ресурсов; | | Аналитическая деятельность:  – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;  - 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; | |
| 29 | 1 | | 18.12 |  | | Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»  Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.. | | Аналитическая деятельность:  – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;  - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;  – изучать профессии кондитер, хлебопек;  Практическая деятельность:  – определять и выполнять этапы командного проекта; | |
| 30 | 1 | | 20.12 |  | | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  – определение этапов командного проекта;  – распределение ролей и обязанностей в команде;  – определение продукта, проблемы, цели, задач; | | Аналитическая деятельность:  – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;  – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;  - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;  Практическая деятельность:  – определять и выполнять этапы командного проекта; | |
| 31 | 1 | | 25.12 |  | | Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность | | Аналитическая деятельность:  – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста;  - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; | |
| 32 | 1 | | 27.12 |  | | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  – определение этапов командного проекта;  – выполнение проекта;  Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта». | | Аналитическая деятельность:  - изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки;  Практическая деятельность:  – определять и выполнять этапы командного проекта; | |
| 33 | 1 | | 10.01 |  | | Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. | | Аналитическая деятельность:  – изучать профессии кондитер, хлебопек; | |
| 34 | 1 | | 15.01 |  | | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  - самооценка результатов проектной деятельности;  – защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность:  – определять и выполнять этапы командного проекта;  – защищать групповой проект | |
| 35 | Технологии обработки текстильных материалов. Мирпрофессий  » | 1 | | 17.01 |  | | Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. Практическая работа «Определение стиля в одежде». | | 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; | |
| 36 | 1 | | 22.01 |  | | Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Практическая работа «Уход за одеждой» | | Практическая деятельность:  – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой | |
| 37 | Современные текстильные материалы, получение и свойства  » | 1 | | 24.01 |  | | Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов». | | Аналитическая деятельность:  – называть и изучать свойства современных текстильных материалов;  – характеризовать современные текстильные материалы, их получение;  Практическая деятельность:  – составлять характеристики современных текстильных материалов; | |
| 38 | 1 | | 29.01 |  | | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.  Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).  Практическая деятельность:  – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации | |
| 39 | Выполнение технологических операцийпораскрою и пошиву швейного изделия | 1 | | 31.01 |  | | Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов». | | Аналитическая деятельность:  – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;  – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;  Практическая деятельность:  – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | |
| 40 | 1 | | 05.02 |  | | 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:  – анализировать проблему, определять продукт проекта;  – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;  Практическая деятельность:  – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | |
| 41 | 1 | | 07.02 |  | | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;  – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; | |
| 42 | 1 | | 15.02 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект  «Изделие из текстильных материалов»:  – выполнение проекта по технологической карте; | | Практическая деятельность:  – выполнять простые операции машинной обработки;  – выполнять чертежи технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; | |
| 43 | 1 | | 14.02 |  | | Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).  Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | | Аналитическая деятельность:  – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия;  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность:  – выполнять простые операции машинной обработки; | |
| 44 |  | 1 | | 19.02 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект  «Изделие из текстильных материалов»:  ; – выполнение проекта по технологической карте; | | Практическая деятельность:  – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; | |
| 45 | 1 | | 21.02 |  | | Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов;  – анализировать проблему, определять продукт проекта; | |
| 46 | 1 | | 26.02 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект  «Изделие из текстильных материалов»:  – выполнение проекта по технологической карте; | | Практическая деятельность:  – выполнять чертежи технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; | |
| 47 | 1 | | 28.02 |  | | Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.  Индивидуальный творческий (учебный) проект  «Изделие из текстильных материалов»:  – оценка качества проектного изделия; | | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. | |
| 48 | 1 | | 05.03 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект  «Изделие из текстильных материалов»:  - – самоанализ результатов проектной работы;  – защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. Практическая деятельность:  – предъявлять проектное изделие и защищать проект | |
| Итого по модулю | | 36 | |  | | | | | | |
| **Модуль 4. «Робототехника»** | | | | | | | | | | |
| 49 | Мобильная робототехника | 1 | | 07.03 |  | | 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. | | Аналитическая деятельность:  – называть виды роботов;  – описывать назначение транспортных роботов;  – классифицировать конструкции транспортных роботов;  – объяснять назначение транспортных роботов. | |
| 50 | 1 | | 12.03 |  | | Гусеничные и колесные транспортные роботы. Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | | Аналитическая деятельность:  – объяснять назначение транспортных роботов. Практическая деятельность:  – составлять характеристику транспортного робота | |
| 51 | Роботы: конструирование и управление | 1 | | 14.03 |  | | Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов;  – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. | |
| 52 | 1 | | 19.03 |  | | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». | | Практическая деятельность:  – собирать робототехнические модели с элементами управления;  – определять системы команд, необходимых для управления | |
| 53 | 1 | | 21.03 |  | | Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать конструкции колесных роботов;  – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. | |
| 54 | 1 | | 02.04 |  | | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | | Практическая деятельность:  – собирать робототехнические модели с элементами управления;  – определять системы команд, необходимых для управления;  – осуществлять управление собранной моделью | |
| 55 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 1 | | 04.04 |  | | Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. | | Аналитическая деятельность:  – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота;  – анализировать функции датчиков. | |
| 56 | 1 | | 09.04 |  | | Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния». | | Аналитическая деятельность:  Практическая деятельность:  – программировать работу датчика расстояния; | |
| 57 | 1 | | 11.04 |  | | Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать функции датчиков. | |
| 58 | 1 | | 16.04 |  | | Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать функции датчиков. Практическая деятельность:  – программировать работу датчика линии | |
| 59 | Управление движущейся  Моделью робота в компьютено-  управляемой среде | 1 | | 18.04 |  | | Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. | | Аналитическая деятельность:  – программирование транспортного робота;  – изучение интерфейса конкретного языка программирования;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. | |
| 60 | 1 | | 23.04 |  | | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | | Практическая деятельность:  – собирать модель робота по инструкции;  – программировать датчики модели робота | |
| 61 | Программирование управления одним сервомотором | 1 | | 25.04 |  | | Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. | | Аналитическая деятельность:  – программирование управления одним сервомотором;  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. | |
| 62 | 1 | | 30.04 |  | | Практическая работа «Управление одним сервомотором». | | Практическая деятельность:  – собирать робота по инструкции;  – программировать датчики и сервомотор модели робота;  – проводить испытания модели | |
| 63 | 1 | | 02.05 |  | | Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. | | Аналитическая деятельность:  – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. | |
| 64 | 1 | | 07.05 |  | | Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | | Практическая деятельность:  – собирать робота по инструкции;  – проводить испытания модели | |
| 65 | Групповой учебный проект по робототехнике.  Профессии в области робототехники. | 1 | | 14.05 |  | | 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; | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – собирать робота по инструкции;  – программировать модель транспортного робота; | |
| 66 | 1 | | 16.05 |  | | Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота):  – определение продукта, проблемы, цели, задач;  – обоснование проекта;  – анализ ресурсов;  – выполнение проекта; | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – собирать робота по инструкции;  – программировать модель транспортного робота; | |
| 67 | 1 | | 21.05 |  | | Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота):  – выполнение проекта; | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – проводить испытания модели; | |
| 68 | 1 | | 23.05 |  | | Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др. Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота):  – самооценка результатов проектной деятельности;  – защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать профессии в области робототехники;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – защищать творческий проект | |
| Итого по модулю | | 20 | |  | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | |  | | | |  | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | **Кол-во час** | | **Дата изучения** | | | | | | **Программное содержание** | | **Основные виды деятельности**  **обучающихся** | |
| **Всего** | | **план** | **факт** | | | | |
| **Модуль1. «Производство и технологии»** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Дизайн и технологии. Мир профессий | **1** | | 04.09 | |  | | | | 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. | | 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. | |
| 2 | 1 | | 06.09 | |  | | | | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | | Практическая деятельность:  – описывать технологию создания  изделия народного промысла  из древесины, металла, текстиля  (по выбору);  разрабатывать дизайн-проект  изделия, имеющего прикладную  и эстетическую ценность | |
| 3 | Цифровые технологии  На производстве. Управление производством | 1 | | 11.09 | |  | | | | 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. | | 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. | |
| 4 | 1 | | 13.09 | |  | | | | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | | Практическая деятельность:  – выявлять экологические проблемы;  – описывать применение цифровых  технологий на производстве (по выбору) | |
| **Итого по модулю** | | **4** | |  | | | | | | | | | |
| **Модуль2.«Компьютерная графика.Черчение»** | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Конструкторская документация | 1 | | 18.09 | |  | | | | 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. | | Аналитическая деятельность:  – знакомиться с видами моделей;  – анализировать виды графических  моделей;  – характеризовать понятие  «конструкторская документация»;  – изучать правила оформления конструкторской документации  в соответствии с ЕСКД;  – читать сборочные чертежи | |
| 6 | 1 | | 20.09 | |  | | | | Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | | Аналитическая деятельность:  – изучать правила оформления конструкторской документации  в соответствии с ЕСКД;  – читать сборочные чертежи  Практическая деятельность:  – читать сборочные чертежи | |
| 7 | Системы автоматизированного проектирования (САПР).  Последовательность построения чертежа в САПР.  Мир профессий | 1 | | 25.09 | |  | | | 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. | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать функции  и инструменты САПР;  – изучать приемы работы  в САПР; | |
| 8 | 1 | | 27.09 | |  | | | Практическая работа «Создание чертежа в САПР». | | | Практическая деятельность:  – создавать чертеж в САПР;  – устанавливать заданный формат  и ориентацию листа; | |
| 9 |  | 1 | | 02.10 | |  | | | Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать последовательность  выполнения чертежей  из конструкционных материалов;  – оценивать графические модели; | |
| 10 | 1 | | 04.10 | |  | | | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». | | | Практическая деятельность:  – устанавливать заданный формат и ориентацию листа;  – строить графические изображения. | |
| 11 |  | 1 | | 09.10 | |  | | 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. | | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать последовательность  выполнения чертежей  из конструкционных материалов;  – оценивать графические модели;  – характеризовать профессии,  связанные с 3D-моделированием  и макетированием. | |
| 12 | 1 | | 11.10 | |  | | Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» | | | | Практическая деятельность:  – строить графические изображения;  – выполнять сборочный чертеж. | |
| Итого по модулю | | 8 | |  | | | | | | | | | |
| **Модуль3.«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»** | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Модели и 3Dмоделирование. Макетирование Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ | 1 | | 16.10 | |  | | 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. Макет (по выбору). | | | | Аналитическая деятельность:  – изучать виды макетов;  – определять размеры макета, материалы и инструменты;  – называть виды макетов и их назначение;  – изучать материалы и инструменты для макетирования.  Практическая деятельность:  – разрабатывать графическую документацию;  – выполнять эскиз макета; | |
| 14 | 1 | | 18.10 | |  | | Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели. Виды графических моделей. Программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | | | | 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 развертку макета; – разрабатывать графическую документацию | |
| 15 | Основные приемы макетирования. Мир профессий.  Профессии, связанные с 3D-печатью | 1 | | 23.10 | |  | | Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | | | | Аналитическая деятельность:  – изучать интерфейс программы; знакомиться с инструментами программы;  Практическая деятельность:  – редактировать готовые модели в программе | |
| 16 | 1 | | 25.10 | |  | | Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. | | | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать профессию макетчик. | |
| Итого по модулю | | 4 | |  | | | | | | | | | |
| **Модуль4.«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»** | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Технологии обработки композиционных материалов.  Композиционные материалы | 1 | | 06.11 | |  | | | 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.). | | | *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. | |
| 18 | 1 | | 08.11 | |  | | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*   * *определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;* * *анализ ресурсов;* * *обоснование проекта; выполнение эскиза проектного изделия;* | | *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 | |
| 19 | 1 | | 13.11 | |  | | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*   * *определение материалов, инструментов;* * *составление технологической карты проекта* | | *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 | |
| 20 |  | 1 | | 15.11 | |  | | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*   * *определение материалов, инструментов;*   *составление технологической карты проекта* | | *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 | |
| 21 | Технологии механической  обработки металлов с помощью станков | 1 | | 20.11 | |  | | | Виды механической обработки материалов с помощью станков: сверление, точение, фрезерование. Общая характеристика станков: токарные, фрезерные,  универсальные, станки с ЧПУ. Резьба и резьбовые соединения. Способы на резания резьбы ручными инструментами и на станках. | | | *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; | |
| 22 | 1 | | 22.11 | |  | | | Соединениеметаллическихдеталей. Отделка изделий из металла.  Определениематериалов  длявыполненияпроекта(древесина, металл, пластмасса и др.). | | | *Аналитическая деятельность*:   * определять материалы, инструменты и приспособления для станочной обработки металлов; * анализировать технологии выполнения изделия. | |
| 23 |  | 1 | | 27.11 | |  | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнение проекта*  *по технологической карте* | | | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; * выполнять проектное изделие по технологической карте; * организовать рабочее место;   выполнять уборку рабочего места | |
| 24 | 1 | | 29.11 | |  | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнение проекта*  *по технологической карте* | | | *Практическаядеятельность*:   * осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; * выполнять проектное изделие по технологической карте; * организовать рабочее место;   выполнять уборку рабочего места | |
| 25 | Пластмасса и другие  Современные материалы:  свойства, получение  и использование | 1 | | 04.12 | |  | | | 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. | | | *Аналитическая деятельность*:  –называть пластмассы и другие современные 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. | |
| 26 | 1 | | 06.12 | |  | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект*  *«Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*  –*выполнение проекта*  *по технологической карте* | | | *Практическая деятельность*:   * выполнять проектное изделие по технологической карте; * осуществлять доступными средствами контроль   качества изготавливаемого  изделия | |
| 27 | Контроль и оценка качества изделия  из конструкционных материалов.  Мир профессий. Защита проекта | 1 | | 11.12 | |  | | | Оценка себестоимости проектного изделия.  . *Оценка качества изделия*  *из конструкционных материалов.* | | | *Аналитическая деятельность*:  – оценивать качество изделия  из конструкционных материалов;  – анализировать результаты  Проектной деятельности; | |
| 28 | 1 | | 13.12 | |  | | | Мир профессий. Профессии  В области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др | | | *Аналитическая деятельность*:  – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. | |
| 29 |  | 1 | | 18.12 | |  | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовка проекта к защите;* * *оценка качества проектного изделия;* * *самоанализ результатов проектной работы;* | | | *Практическая деятельность*:   * предъявлять проектное изделие; * завершать изготовление проектного изделия; * оформлять паспорт проекта; | |
| 30 | 1 | | 20.12 | |  | | | *Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:*   * *подготовка проекта к защите;* * *защита проекта* | | | *Практическая деятельность*:  – составлять доклад к защите творческого проекта;   * защищать творческий проект | |
| 31 | Технологии обработкипищевых продуктов.  Рыбаи мясо  впитаниичеловека. Мир профессий | 1 | | 25.12 | |  | | | 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» | | | Аналитическая деятельность:  – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;  – определять свежесть рыбы органолептическими методами;  – определять срок годности рыбных консервов; | |
| 32 | 1 | | 27.12 | |  | | | Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»  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; | | | Практическая деятельность:  – знать и называть пищевую  ценность рыбы,  – определять качество рыбы,  – определять этапы командного  проекта;  – выполнять обоснование проекта;  – выполнять проект по разработанным этапам; | |
| 33 |  | 1 | | 10.01 | |  | | | 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. | | | Аналитическая деятельность:  – определять свежесть мяса органолептическими методами;  – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  – определять качество термической  обработки блюд из мяса; | |
| 34 | 1 | | 15.01 | |  | | Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».  Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  ; – обоснование проекта;  – выполнение проекта. ю | | | | Практическая деятельность:  – знать и называть пищевую  ценность мяса животных,  мяса птицы;  – определять качество мяса  животных, мяса птицы;  – выполнять обоснование проекта;  – выполнять проект  по разработанным этапам; | |
| 35 |  | 1 | | 17.01 | |  | | Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. | | | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать профессии: повар,  технолог общественного питания,  их востребованность на рынке  труда. | |
| 36 | 1 | | 22.01 | |  | | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:  – подготовка проекта к защите; защита проекта | | | | Практическая деятельность:  – выполнять обоснование проекта;  – выполнять проект  по разработанным этапам;  – защищать групповой проект | |
| 37 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда | 1 | | 24.01 | | |  | | | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. | | 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). | |
| 38 | 1 | | 29.01 | | |  | | | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». | | Практическая деятельность:  – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;  – выполнять чертежи выкроек швейного изделия | |
| 39 |  | 1 | | 31.01 | | |  | | | Чертеж выкроек швейного изделия. | | Практическая деятельность:  – выполнять чертежи выкроек  швейного изделия | |
| 40 | 1 | | 05.02 | | |  | | | . Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). | | Практическая деятельность:  – выполнять чертежи выкроек швейного изделия. | |
| 41 | Мир профессий. Профессии, связанные  с производством одежды | 1 | | 07.02 | | |  | | | 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 | |
| 42 | 1 | | 12.02 | |  | | 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 | |
| **Итого по модулю** | | **26** | |  | | | | | | | | | |
| **Модуль5.«Робототехника»** | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Промышленные  и бытовые роботы | 1 | | 14.02 | |  | | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. | | | | 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. | |
| 44 | 1 | | 19.02 | |  | | Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. | | | | 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. | |
| 45 | 1 | | 21.02 | |  | | Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования». | | | | 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 | |
| 46 | 1 | | 26.02 | |  | | Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота.  Практическая работа «Разработка конструкции робота» | | | | Практическая деятельность:  – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;  – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота;  – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую | |
| 47 | Алгоритмизация и программирование роботов | 1 | | 28.02 | |  | | | | 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 основных алгоритмических 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 | |
| 48 | 1 | | 05.03 | |  | | | | . Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов». | | Практическая деятельность:  – осуществлять управление  собранными моделями, | |
| 49 | 1 | | 07.03 | |  | | | | Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать каналы связи  дистанционного управления;  – изучать способы проводного  и радиоуправления; | |
| 50 | 1 | | 12.03 | |  | | | | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами». | | Практическая деятельность:  – осуществлять управление  собранными моделями, определяя  системы команд, необходимые  для дистанционного управления  роботами | |
| 51 | Программирование управления роботизированными моделями. Мир профессий | 1 | | 14.03 | |  | | | | Виды каналов связи.  Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов». | | 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 | |
| 52 | 1 | | 19.03 | |  | | | | Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать виды каналов связи;  – анализировать каналы связи дистанционного управления; | |
| 53 | 1 | | 21.03 | |  | | | | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами». | | 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 | |
| 54 | 1 | | 02.04 | |  | | | | 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, | |
| 55 | 1 | | 04.04 | |  | | | | 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 | |
| 56 | 1 | | 09.04 | |  | | | | Мир профессий. Профессии в области робототехники | | Аналитическая деятельность:  – изучать способы проводного и радиоуправления;  – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. | |
| **Итого по модулю** | | 14 | |  | | | | | | | | | |
| **Вариативный модуль «Растениеводство»** | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | Технологии выращивания сельскохо зяйственных культур | 1 | | 11.04 | |  | | | | Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур региона. Земледелие. История земледелия. Земля как величайшая ценность человечества. Классификация культурных растений. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе;  – классифицировать культурные растения региона;  – анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе.  Практическая деятельность:  – составлять перечень технологий выращивания растений в регионе | |
| 58 | 1 | | 16.04 | |  | | | | Выращивание культурных растений в регионе. Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе.  Практическая деятельность:  – составлять перечень технологий выращивания растений в регионе | |
| 59 | Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка | 1 | | 18.04 | |  | | | | Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Практическая работа «Анализ плодородия почв региона». Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Соблюдение правил безопасности. Грибы. | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать виды почв;  – анализировать состав почв;  – классифицировать полезные дикорастущие растения региона;  – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений;  – характеризовать и различать грибы. | |
| 60 | 1 | | 23.04 | |  | | | | Сбор и заготовка грибов. Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать виды почв;  – анализировать состав почв;  – классифицировать полезные дикорастущие растения региона;  – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений;  Практическая деятельность:  – изучать состав почв и их плодородие;  – описывать технологии заготовки дикорастущих растений | |
| 61 | Экологические проблемы региона и их решение. Мир профессий | 1 | | 25.04 | |  | | | | Мир профессий. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер и другие. Экологические проблемы региона и их решение. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать экологические проблемы региона;  – характеризовать экологические проблемы;  – характеризовать профессии в сельском хозяйстве, их социальную значимость. | |
| 62 | 1 | | 30.04 | | | | | | Мир профессий. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер и другие. Экологические проблемы региона и их решение. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать экологические проблемы региона;  – характеризовать экологические проблемы;  – характеризовать профессии в сельском хозяйстве, их социальную значимость. Практическая деятельность:  – осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении | |
| **Итого по модулю** | | 6 | |  | | | | | | | | | |
| **7 Вариативный модуль «Животноводство»** | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона | 1 | | 02.05 | |  | | | | История животноводства региона. Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.  Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона». | | Аналитическая деятельность:  – анализировать историю животноводства региона;  – анализировать современные технологии выращивания животных;  – характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона. Практическая деятельность:  – составлять перечень сельскохозяйственных предприятий региона | |
| 64 | 1 | | 07.05 | |  | | | | Домашние животные. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.  Практическая работа «Правила содержания домашних животных» | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона. Практическая деятельность:  – составлять правила содержания домашних животных; | |
| 65 | Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона». Мир профессий | 1 | | 14.05 | |  | | | | Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Практическая работа «Особенности выращивания животных (на примере традиционных в регионе технологий)». | | Аналитическая деятельность:  – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);  – анализировать результаты проектной деятельности;  – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода. | |
| 66 | 1 | | 16.05 | |  | | | | Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью  животновода. Направления проектной деятельности: Разработка макета фермы, теплицы и др. Разработка цифровой модели фермы, теплицы и др. Технологии выращивания сельскохозяйственных животных/растений региона (на примере одной культуры, животноводческого комплекса). | | Аналитическая деятельность:  – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);  – анализировать результаты проектной деятельности;  – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода. | |
| 67 |  | 1 | | 21.05 | |  | | | | Учебный групповой проект по модулю: – 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:  – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);  – анализировать результаты проектной деятельности;  – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода.  Практическая деятельность:  – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;  – определять этапы проектной деятельности;  – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – реализовывать проект; – анализировать управление качеством при реализации командного проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | |
| 68 | 1 | | 23.05 | |  | | | | Учебный групповой проект по модулю: – 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:  – анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона);  – анализировать результаты проектной деятельности;  – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода.  Практическая деятельность:  – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;  – определять этапы проектной деятельности;  – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – реализовывать проект; – анализировать управление качеством при реализации командного проекта; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  | | | | | | | |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**«РАСТЕНИЕВОДСТВО» «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Ко-во час** | **Дата изучения** | |  | |  | |
| **Всего** | **Программное содержание** | | **Основные виды деятельности**  **обучающихся** | |
| план | факт |  | |  | |
|  |  | **Модуль1.«Производство и технологии»** | | | | | | |
| 1 | Управление в экономике и производстве | 1 | 04.09 |  | Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципыуправления.Управление производством и технологии.  Практическаяработа  «Составлениеинтеллект-карты"Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона) | | Аналитическая деятельность:   * Объяснять понятия «управление»,   «организация»;   * Характеризовать основные принципы управления; * Анализировать взаимосвязь управления и технологии; * Характеризовать общие принципы управления; * Анализировать возможности   И сферу применения современных технологий.  Практическая деятельность:   * Составлять интеллект-карту   «Управление современным производством» | |
| 2 | Производствои его  виды | 1 | 11.09 |  | Производство и его виды.  Инновациииинновационные процессы на предприятиях.  Управление инновациями. Инновационныепредприятия региона.  Биотехнологииврешении экологических проблем.  Биоэнергетика.Перспективные технологии (в том числе  нанотехнологии).  Сферыприменениясовременных технологий.  Практическаяработа  «Составлениехарактеристики инновационного предприятия  региона»(повыбору) | | Аналитическая деятельность:  -объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;  – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;  – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.  Практическая деятельность:  – описывать структуру  И деятельность инновационного предприятия, результаты его производства | |
| 3 | Рынок труда. Функциирынка труда.  Мирпрофессий | 1 | 18.09 |  | Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия.  Квалификация и компетенции работника на рынке труда.  Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей  человека. Профессиональное  самоопределение. | | Аналитическая деятельность:   * изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; * анализировать рынок труда региона; * анализировать компетенции,   востребованные современными работодателями;   * изучать требования   к современному работнику;  называть наиболее востребованные профессии региона. | |
| 4 | 1 | 25.09 |  | Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:   * определение этапов командного проекта; * распределение ролей   и обязанностей в команде;   * определение продукта, проблемы, цели, задач; * обоснование проекта; * анализ ресурсов; * выполнение проекта   по разработанным этапам;   * подготовка проекта к защите; * защита проекта   Возможные направления профориентационных проектов:   * современные профессии и компетенции; * профессии будущего; * профессии, востребованные в регионе; * профессиограмма современного работника;   трудовые династии и др. | | Практическая деятельность:   * предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; * определять этапы   профориентационного проекта;  выполнять и защищать профориентационный проект | |
| **Итогопо модулю** | | 4 |  | | | | | |
| **Модуль2.«Компьютерная графика. Черчение»** | | | | | | | | |
| 5 | Технология построения  трехмерных моделей и чертежей в САПР. Созданиетрехмерной модели в САПР.  Мирпрофессий  Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | 1 | 02.10 |  | Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектовиих чертежей.  Основныевиды3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись.  Создание, редактирование  И трансформация графических объектов.  Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды  (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам.  Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист  (визуализатор),дизайнер и др. | | Аналитическая деятельность:   * изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; * анализировать модели и способы их построения; * характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения. | |
| 6 | 1 |  |  | Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией  вращения.  Практическая работа  «Создание трехмерной модели в САПР» | | Практическая деятельность:   * использовать инструменты программного обеспечения   для создания трехмерных моделей | |
| 7 | Построение чертежа в САПР  Практическая работа «Построенычвсие чертежа на основе трехмерной модели» | 1 | 09.10 |  | Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели.  Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.  ансоздания3D-модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Дерево модели. | | Аналитическая деятельность:   * изучать программное обеспечение для выполнения чертежей   на основе трехмерных моделей;   * анализировать модели способы их построения. | |
| 8 | 1 | 16.10 |  | Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.  Практическая работа  «Построение чертежа на основе трехмерной модели» | | Практическая деятельность:   * использовать инструменты программного обеспечения   для построения чертежа на основе трехмерной модели | |
| **Итого по модулю** | | **4** |  | | | | | |
| **Модуль3.«3D-моделирование,прототипирование,макетирование»** | | | | | | | | |
| 9 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 1 | 23.10 |  | Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» | | Аналитическая деятельность:  – изучать сферы применения 3D-прототипирования;  – называть и характеризовать виды прототипов;  – изучать этапы процесса прототипирования.  Практическая деятельность:  – анализировать применение технологии прототипирование в проектной деятельности | |
| 10 | 1 | 06.11 |  | Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» | | Аналитическая деятельность:  – изучать сферы применения 3D-прототипирования;  – называть и характеризовать виды прототипов;  – изучать этапы процесса прототипирования.  Практическая деятельность:  – анализировать применение технологии прототипирование в проектной деятельности | |
| 11 | Прототипирование | 1 | 13.11 |  | Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели. Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т. д.); часть, деталь чего-либо; модель (автомобиля, игрушки и др.); корпус для датчиков, детали робота и др. | | Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объемной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. | |
| 12 | 1 | 20.11 |  | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:  – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта;  – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов;  – разработка технологической карты | | Практическая деятельность:  – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;  – определять проблему, цель, задачи проекта;  – анализировать ресурсы;  – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия;  – оформлять чертеж | |
| 13 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью | 1 | 27.11 |  | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.  Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер» и др. 3D-сканер, устройство, использование.  Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования» и др. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. | | Аналитическая деятельность:  – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;  – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;  – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера;  – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей; | |
| 14 | 1 | 04.12 |  | Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:  – выполнение проекта по технологической карте;  – оценка качества проектного изделия;  – подготовка проекта к защите;  – самоанализ результатов проектной работы; | | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество изделия/ прототипа;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3Dмоделей;  – составлять доклад к защите творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта; | |
| 15 | 1 | 11.12 |  | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:  – выполнение проекта по технологической карте;  – оценка качества проектного изделия;  – подготовка проекта к защите;  – самоанализ результатов проектной работы;  – защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – оценивать качество изделия/ прототипа;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – составлять доклад к защите творческого проекта;  – предъявлять проектное изделие;  – оформлять паспорт проекта;  – защищать творческий проект | |
| 16 | 1 | 18.12 |  | Профессии, связанные с использованием прототипирования. | | Аналитическая деятельность:  – называть профессии, связанные с использованием прототипирования; | |
| **Итого по модулю** | | **8** |  | | | | | |
| **4 Модуль «Робототехника»** | | | | | | | | |
| 17 | Автоматизация производства | 1 | 25.12 |  | Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного роботаманипулятора. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта» | | Аналитическая деятельность: – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов. Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике | |
| 18 | Подводные робототехнические системы | 1 | 15.01 |  | Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта» | | Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.  Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике | |
| 19 | Беспилотные летательные аппараты | 1 | 22.01 |  | История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – классифицировать БЛА;  – анализировать конструкции БЛА;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. | |
| 20 | 1 | 29.01 |  | Конструкция мультикоптера. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – классифицировать БЛА;  – анализировать конструкции БЛА;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. | |
| 21 | 1 | 05.02 |  | Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – классифицировать БЛА;  – анализировать конструкции БЛА;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. | |
| 22 | 1 | 12.02 |  | Беспроводное управление роботом. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. Практическая деятельность:  – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения | |
| 23 | 1 | 19.02 |  | Беспроводное управление роботом. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. Практическая деятельность:  – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения | |
| 24 | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 1 | 26.02 |  | Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  Основы проектной деятельности. Проект по модулю «Робототехника»:  – конструирование, сборка робототехнической системы;  – программирование робота, роботов;  – тестирование робототехнической системы; – отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; | | Аналитическая деятельность:  – анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам;  – анализировать разработанную  программу, ее соответствие поставленным задачам.  Практическая деятельность:  – выполнять сборку модели;  – выполнять программирование; | |
| 25 | 1 | 05.03 |  | Основы проектной деятельности. Проект по модулю «Робототехника»:  – оценка качества проектного изделия;  – оформление проектной документации; – подготовка проекта к защите;  – само- и взаимооценка результатов проектной деятельности | | Аналитическая деятельность:  – анализировать разработанную  программу, ее соответствие поставленным задачам.  Практическая деятельность:  – выполнять сборку модели;  – выполнять программирование;  – проводить испытания модели;  – готовить проект к защите | |
| 26 | Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий | 1 | 12.03 |  | Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой.  Практическая деятельность:  – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности;  – защищать робототехнический проект | |
| **Итого по модулю** | | 10 |  | | | | | |
| **5 Вариативный модуль «Растениеводство»** | | | | | | | | |
| 27 | Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе | 1 | 19.03 |  | Особенности сельскохозяйственного производства региона: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; | |
| 28 | 1 | 02.04 |  | Агропромышленные комплексы в регионе: особенности, расположение. Практическая работа «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона» | | Аналитическая деятельность:  – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе.  Практическая деятельность:  – составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе | |
| 29 | Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства | 1 | 09.04 |  | Современные технологии. Анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации. Автоматизация тепличного  хозяйства. Применение роботов-манипуляторов для уборки урожая. Внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков. Определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков. Использование БЛА в сельском хозяйстве. Интеллект-карта «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты» | | Аналитическая деятельность: – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона Практическая деятельность:  – составлять интеллект-карту | |
| 30 | Мир профессий. Сельскохозяйственны е профессии | 1 | 16.04 |  | Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, трактористмашинист сельскохозяйственного производства, агроинженер и другие профессии. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Интеллект-карта «Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве» | | Аналитическая деятельность: – анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономки региона. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту профессий в сельском хозяйстве региона | |
| **Итого по модулю** | | **4** |  | | | | | |
| **Вариативный модуль «Животноводство»** | | | | | | | | |
| 31 | Животноводческие предприятия | 1 | 23.04 |  | Животноводческие предприятия региона. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона» | | Аналитическая деятельность: – характеризовать животноводческие предприятия региона. Практическая деятельность: – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона | |
| 32 | Использование цифровых технологий в животноводстве | 1 | 30.04 |  | Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и др. Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве | | Аналитическая деятельность: – характеризовать «цифровую ферму» | |
| 33 | 1 | 07.05 |  | Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве. Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве» | | Аналитическая деятельность: – характеризовать «цифровую ферму». Практическая деятельность: – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве | |
| 34 | Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода | 1 | 14.05 |  | Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности. Практическая работа «Интеллект-карта "Анализ перспективных направлений развития животноводства региона"» | | Аналитическая деятельность: – характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; – анализировать требования к специалисту. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту по перспективным направлениям животноводства региона | |
|  | Итого по модулю | 4 |  |  |  | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  | | |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата изучения** | | | | |  | |  | |
| **Всего** | **Программное содержание** | | **Основные виды деятельности**  **обучающихся** | |
| **план** | **факт** | |  | | | |  | |
|  |  | **Модуль1. «Производство и технологии»** | | | | | | | | | | |
| 1 | Предпринимательство. Организация собственного производства.  Мир профессий | 1 | 07.09 |  | | Мир профессий. Предприниматель  и предпринимательство.  Предпринимательство как вид  трудовой деятельности.  Практическая работа  «Мозговой штурм» на тему:  открытие собственного  предприятия (дела)». | | | | Аналитическая деятельность:  – объяснять понятия «предприниматель»,  «предпринимательство»;  – анализировать сущность и мотивы  Практическая деятельность:  – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;  – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела) | |
| 2 | 1 | 14.09 |  | | .Мотивы  предпринимательской деятельности.  Функции предпринимательской  деятельности. Регистрация  предпринимательской деятельности.  Особенности малого  предпринимательства и его сферы.  Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.  Практическая работа  «Анализ предпринимательской  среды» | | | | Аналитическая деятельность:  Предпринимательской деятельности;  – различать внешнюю и внутреннюю среды  Предпринимательской деятельности.  Практическая деятельность:  – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;  – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела) | |
| 3 | Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство | 1 | 21.09 |  | | Модель реализации бизнес-идеи.  Исследование продукта  предпринимательской  деятельности – от идеи  до реализации на рынке.  Бизнес-план, его структура  и назначение.  Этапы разработки бизнес-плана.  Анализ выбранного направления  экономической деятельности,  создание логотипа фирмы,  разработка бизнес-плана.  Практическая работа  «Разработка бизнес-плана». | | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта;  – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования;  Практическая деятельность:  – выдвигать идеи  для технологического  предпринимательства | |
| 4 | 1 | 28.09 |  | | Технологическое  предпринимательство.  Инновации и их виды.  Новые рынки для продуктов.  Как инновации меняют  характер трудовой деятельности  человека?  Практическая работа  «Идеи для технологического  предпринимательства» | | | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать технологическое  предпринимательство;  – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.  Практическая деятельность:  – выдвигать идеи для технологического  предпринимательства | |
| **Итого по модулю** | | 4 |  | | | | | | | | | |
| **Модуль2. «Компьютерная графика. Черчение»** | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Технология построения объемных моделей и чертежей  в САПР | 1 | 05.10 |  | | Система автоматизации проектно-  конструкторских работ – САПР.  Чертежи с использованием в САПР  для подготовки проекта изделия.  Оформление конструкторской  документации, в том числе,  с использованием САПР.  Объемные модели. Особенности  создания чертежей объемных  моделей в САПР. Создание массивов  элементов. | | | | Аналитическая деятельность:  – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе  Автоматизированного проектирования (САПР);  – создавать объемные трехмерные модели в САПР. | |
| 6 | 1 | 12.10 | |  | | | Практическая работа  «Выполнение трехмерной объемной  модели изделия в САПР» | | Практическая деятельность:  – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного  проектирования (САПР);  – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР) | |
| 7 | Способы построения разрезов и сечений  в САПР.  Мир профессий | 1 | 19.10 | |  | | | Объем документации:  пояснительная записка,  спецификация. Графические  документы: технический рисунок  объекта, чертеж общего вида,  чертежи деталей. Условности  и упрощения на чертеже. Создание презентации.  Разрезы и сечения. Виды разрезов.  Особенности построения  и оформления разрезов на чертеже.  Способы построения разрезов  и сечений в САПР. | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;  – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;  Практическая деятельность:  – оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем  автоматизированного проектирования (САПР) | |
| 8 | 1 | 09.11 | |  | | | Мир профессий. Профессии,  связанные с изучаемыми  технологиями, проектированием с  использованием САПР:  архитектурный визуализатор,  урбанист, UX-дизайнер и др.  Практическая работа:  «Выполнение чертежа с  использованием разрезов и сечений в  САПР» | | Аналитическая деятельность:  – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. | |
| **Итого по модулю** | | 4 |  | | | | | | | | | |
| **Модуль3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»** | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Аддитивные технологии.  Создание моделей, сложных объектов | 1 | 16.11 | |  | | | Современные технологии  обработки материалов  и прототипирование. Понятие «аддитивные технологии». | | Аналитическая деятельность:  – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;  – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ. | |
| 10 | 1 | 23.11 | |  | | | Области  применения трехмерной печати.  Станки с числовым программным  управлением (ЧПУ). Технологическое оборудование  для аддитивных технологий:  3D-принтеры.  Сырье для трехмерной печати. | | Аналитическая деятельность:  – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; | |
| 11 | 1 | 30.11 | |  | | | Технологии  обратного проектирования. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать возможности технологии обратного проектирования. | |
| 12 |  | 1 | 07.12 | |  | | | Моделирование технологических  узлов манипулятора робота  в программе компьютерного  трехмерного проектирования. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать возможности технологии обратного проектирования.  Практическая деятельность:  – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания  моделей сложных объектов; | |
| 13 | 1 | 14.12 | |  | | | Моделирование сложных объектов.  Рендеринг. Полигональная сетка. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать возможности технологии обратного проектирования.  Практическая деятельность:  – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания  моделей сложных объектов; | |
| 14 |  | 1 | 21.12 | |  | | | Этапы аддитивного производства.  Правила безопасного пользования  3D-принтеров. Основные  настройки для выполнения печати  на 3D-принтере. | | Аналитическая деятельность:  – анализировать возможности технологии обратного проектирования.  Практическая деятельность:  – называть и выполнять этапы аддитивного производства; | |
| 15 | 1 | 28.12 | |  | | | Подготовка к печати.  Печать 3D-модели | | Аналитическая деятельность:  – анализировать возможности технологии обратного проектирования.  Практическая деятельность:  – называть области применения 3D-моделирования. | |
| 16 | Основы проектной деятельности | 1 | 11.01 | |  | | | Индивидуальный творческий  (учебный) проект по модулю  «3D-моделирование,  прототипирование,  макетирование»:  – определение проблемы, продукта  проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов; | | Аналитическая деятельность:  – анализ результатов проектной работы;  Практическая деятельность:  – оформлять проектную документацию. | |
| 17 | 1 | 18.01 | |  | | | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:  – обоснование проекта;  – выполнение проекта;. | | Аналитическая деятельность:  – анализ результатов проектной работы;  Практическая деятельность:  – оформлять проектную документацию. | |
| 18 |  | 1 | 25.01 | |  | | | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:  – оформление проектной документации;  – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; | | Аналитическая деятельность:  – анализ результатов проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – оформлять проектную документацию;  – готовить проект к защите. | |
| 19 | 1 | 01.02 |  | | Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:  – защита проекта. | | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – защищать творческий проект. | |
| 20 | Мир профессий. Профессии,связанные с 3D-технологиями | 1 | 08.02 |  | | Профессии, связанные с 3D- технологиями, их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D- повар и др.  Современное производство, связанное с использованием технологий3D-моделирования, прототипирования и макетирования.  Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования,  Прототипирования и макетирования | | | | *Аналитическая деятельность*:  –характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми  3D-технологиями,их  Востребованность на рынке труда | |
| **Итого по модулю** | | 12 |  | | | | | | | | | |
| **Модуль4.«Робототехника»** | | | | | | | | | | | | |
| 21 | От робототехники к искусственному  интеллекту | 1 | 15.02 |  | | Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированныеи роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта» | | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем;  – приводить примеры применения  искусственного интеллекта в управлении  автоматизированными и роботизированными системами.  Практическая деятельность:  – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта | |
| 22 | Конструирование  ипрограммирование БЛА.  Управление групповым взаимодействием роботов | 1 | 21.02 |  | | Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. | | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – называть основы безопасности при использовании БЛА;  – характеризовать конструкцию БЛА. | |
|  | 1 | 01.03 |  | | . Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. | | | | Аналитическая деятельность:  – называть основы безопасности при использовании БЛА;  – характеризовать конструкцию БЛА. | |
|  | 1 | 15.03 |  | | Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА». | | | | Практическая деятельность:  – управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; | |
|  | 1 | 05.04 |  | | Управление роботами с использованием телеметрических систем | | | | Аналитическая деятельность:  – называть основы безопасности при использовании БЛА;  – характеризовать конструкцию БЛА. | |
|  | 1 | 12.04 |  | | Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. | | | | Аналитическая деятельность:  – называть основы безопасности при использовании БЛА;  – характеризовать конструкцию БЛА. | |
|  | 1 | 19.04 |  | | Практическая работа «Взаимодействие БЛА» | | | | Практическая деятельность:  – программировать и управлять взаимодействием БЛА | |
| 28 | Система  «Интернет вещей» | 1 | 28.04 |  | | | История появления системы  «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное,  автоматическое.  *Практическая работа*  *«Создание системы умного освещения»* | | | *Аналитическая деятельность*:   * анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды   Интернета вещей;   * называть основные компоненты системы Интернет вещей.   *Практическая деятельность*:   * создавать умное освещение | |
| 29 | Промышленный Интернет вещей | 1 | 02.05 |  | | | Использование возможностей системы Интернет вещей  в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей  в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.  Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов | | | *Аналитическая деятельность*: – анализировать перспективы  Интернета вещей  в промышленности;   * характеризовать систему Умный город; * характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.   *Практическая деятельность*:   * программировать управление простой самоуправляемой | |
| 30 | Потребительский Интернет вещей | 1 | 03.05 |  | | | Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме» и программ по управлению самоуправляемыми системами. *Практическая работа*  *«Система умного полива»* | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;  – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.  Практическая деятельность:  – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме | |
| 31 | Групповой учебно- техническийпроектпо теме «Интернет вещей» | 1 | 10.05 |  | | | Реализация индивидуального учебно-технического проекта. Выполнение учебного проекта по темам (по выбору): Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома».  Этапы работы над проектом:  – определение проблемы, цели, задач; – обоснование проекта;  – анализ ресурсов;  – выполнение проекта;  – подготовка проекта к защите;  – самооценка результатов проектной деятельности;  – защита проекта | | | Аналитическая деятельность:  – называть виды проектов;  – анализировать направления проектной деятельности;  Практическая деятельность:  – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;  – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; системой умного полива | |
| 32 | 1 | 17.05 |  | | | Этапы работы над проектом:  – подготовка проекта к защите;  – самооценка результатов проектной деятельности; | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; | |
| 33 |  | 1 | 23.05 |  | | | Этапы работы над проектом:  – защита проекта | | | Аналитическая деятельность:  – анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  – защищать проект | |
| 34 | Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, | 1 | 24.05 |  | | | | Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в областиИнтернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др. | | Аналитическая деятельность:  – перспективы автоматизации  и роботизации.  Практическая деятельность:  – характеризовать мир современных  профессий в области  робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей | |
|  | Итого по модулю | 14 |  |  | | | |  | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  | | | | | |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Дидактический раздаточный материал

Схемы технологической последовательности

Таблицы по темам программы

Плакаты по технике безопасности

**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Компьютер, проектор, экран, парты, столы для швейных машин, стол для раскроя ткани, портновские манекены, швейные машины, гладильные доски, утюги, холодильник, плита, разделочные столы.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Кабинет для швейных работ, кабинет для кулинарии слесарная мастерская.

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека МЭШ https://uchebnik.mos.ru/main  
 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collektion.edu/ru  
 Федеральный центр информационных образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru, http://eor.edu.ru  
 Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы http://katalog.iot.ru/  
 Российский образовательный портал http://www.school.edu.ru  
 Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |