**Содержание учебного предмета**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

**7 КЛАСС**

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

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

**7 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

**Модуль «Робототехника»**

**7 КЛАСС**

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

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

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

**7 КЛАСС**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

**7 КЛАСС**

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**1) патриотического воспитания**:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

**3)** **эстетического воспитания**:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

**5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**:

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

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

**6)** **трудового воспитания**:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7)** **экологического воспитания**:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Универсальные познавательные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

**Базовые исследовательские действия**:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией**:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

**Умения принятия себя и других:**

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

*Предметные результаты освоения содержания* ***модуля «Производство и технологии»***

К концу обучения ***в 7 классе:***

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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

К концу обучения ***в 7 классе***:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

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

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

*Предметные результаты освоения содержания* ***модуля «Робототехника»***

К концу обучения ***в 7 классе***:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

*Предметные результаты освоения содержания* ***модуля «Компьютерная графика. Черчение»***

К концу обучения ***в 7 классе***:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

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

К концу обучения ***в 7 классе****:*

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Все**  **го** | **Кон**  **трольные рабо**  **ты** | **Практичес**  **кие работы** |
| **Раздел 1.** **Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Современные сферы развития производства и технологий | 2 |  |  | Образовательная социальная сеть:  <https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2021/02/13/sovremennye-tehnologii-i-ih-vozmozhnosti-urok-tehnologii-6-7> |
| 1.2 | Цифровизация производства | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-dlya-7-klassa-cifrovizaciya-proizvodstva-6748896.html> |
| 1.3 | Современные и перспективные технологии | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-sovremennye-perspektivnye-tehnologii-10-klass-4995839.html> |
| 1.4 | Современный транспорт. История развития транспорта | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-vidi-transporta-3713985.html> |
| Итого по разделу | | 8 |  |  |  |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-tehnologii-7-klass-na-temu-tehnicheskaya-i-konstruktorskaya-dokumentaciya-5654655.html> |
| 2.2 | Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР | 6 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sistemi-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-1683871.html> |
| Итого по разделу | | 8 |  |  |  |
| **Раздел 3.** **3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Модели, моделирование. Макетирование | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-urokov-po-tehnologii-maketirovanie-v-dizajne-sredy-7-klass-5011134.html> |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-3d-modelirovanie-5169760.html> |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета | 6 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/planirovanie-po-tehnologii-na-temu-programma-5-9-klass-6744968.html> |
| Итого по разделу | | 12 |  |  |  |
| **Раздел 4.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 4 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-konstrukcionnye-materialy-5512563.html> |
| 4.2 | Обработка металлов | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-uroka-obrabotka-metalla-375264.html> |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование | 4 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plastik-tehnologiya-7-klass-5148509.html> |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 4 |  |  | Инфоурок:  <https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2018/02/05/kontrol-i-otsenka-kachestva-gotovogo-izdeliya-7-klass> |
| 4.5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека | 6 |  |  | Инфоурок:  <https://uchitelya.com/tehnologiya/178398-prezentaciya-k-uroku-tehnologii-ryba-v-pitanii-cheloveka-5-klass.html> |
| Итого по разделу | | 20 |  |  |  |
| **Раздел 5.** **Робототехника** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-roboty-5800458.html> |
| 5.2 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-ustrojstv-programmirovanie-raboty-ustrojstv-fgos-7-klass-4588160.html> |
| 5.3 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovanie-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html> |
| 5.4 | Программирование управления роботизированными моделями | 6 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-na-temu-obrazovatelnaya-robototehnika-5223027.html> |
| 5.5 | Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов» | 6 |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-vzaimosvyaz-konstrukcii-robota-i-vypolnyaemoj-im-funkcii-6547764.html> |
| Итого по разделу | | 20 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Кон**  **трольные рабо**  **ты** | **Практические рабо**  **ты** |
| 1 | Промышленная эстетика. Дизайн | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-promyshlennaya-estetika-dizajn-narodnye-promysly-6742048.html> |
| 2 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-izgotovlenie-karandashnicy-s-rospisyu-narodnyh-promyslov-7-klass-6741922.html> |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-cifrovye-tehnologii-na-proizvodstve-7-klass-6749316.html> |
| 4 | Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-dlya-7-klassa-cifrovizaciya-proizvodstva-6748896.html> |
| 5 | Современные материалы. Композитные материалы | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-hudozhestvennomu-trudu-na-temu-sovremennye-materialy-oborudovanie-i-instrumenty-dlya-remonta-pomeshenij-p-5165901.html> |
| 6 | Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tehnologiya-kompozitnye-materialy-7-klass-6756175.html> |
| 7 | Современный транспорт и перспективы его развития | 1 |  |  |  |  | Мультиурок:  <https://multiurok.ru/files/sovremennyi-transport-i-perspektivy-ego-razvitiia.html> |
| 8 | Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/rabochaya-programma-po-tehnologii-7-klass-5335680.html> |
| 9 | Конструкторская документация Сборочный чертеж | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-tehnologii-v-6-klasse-chertezh-detalej-iz-drevesiny-sborochnyj-chertezh-4944530.html> |
| 10 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-tehnologii-v-6-klasse-chertezh-detalej-iz-drevesiny-sborochnyj-chertezh-4944530.html> |
| 11 | Системы автоматизированного проектирования (САПР) | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sistemi-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-1683871.html> |
| 12 | Практическая работа «Создание чертежа в САПР» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-razrabotka-chertezha-izdeliya-pri-pomoschi-sapr-kompas-d-1622147.html> |
| 13 | Построение геометрических фигур в САПР | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-vvod-geometricheskih-obektov-postroenie-geometricheskih-primitivov-upravlenie-otobrazheniem-dokumenta-v-o-2335059.html> |
| 14 | Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-teme-modelirovanie-v-graficheskom-redaktore-5854943.html> |
| 15 | Построение чертежа детали в САПР | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-postroenie-chertezha-pryamoj-yubki-7-klass-6581458.html> |
| 16 | Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-uroka-po-tehnologii-na-temu-chertezhi-detalej-iz-sortovogo-prokata-6-klass-5028381.html> |
| 17 | Макетирование. Типы макетов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-tema-soderzhanie-predmeta-tehnologii-posledovatelnost-ego-izucheniya-3182261.html> |
| 18 | Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/maket-dlya-vipolneniya-eskiza-i-sborochnogo-chertezha-na-urokah-tehnologii-v-klasse-2820857.html> |
| 19 | Развертка макета. Разработка графической документации | 1 |  |  |  |  | Образовательная социальная сеть:  <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/tekhnologiya/2019/05/19/konspekt-uroka-po-tehnologii-tema-uroka-konstruirovanie> |
| 20 | Практическая работа «Черчение развертки» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-chercheniyu-na-temu-razvertki-klass-1108220.html> |
| 21 | Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-tehnologiya-izgotovleniya-3d-modelej-v-tehnike-papercraft-6134901.html> |
| 22 | Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-tehnologii-na-temu-uproshennaya-model-rakety-4-klass-4374780.html> |
| 23 | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html> |
| 24 | Практическая работа «Редактирование чертежа модели» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-sozdanie-modeli-detali-po-chertezhu-v-programme-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-kompas-d-lt-3063301.html> |
| 25 | Основные приемы макетирования | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-urokov-po-tehnologii-maketirovanie-v-dizajne-sredy-7-klass-5011134.html> |
| 26 | Практическая работа «Сборка деталей макета» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-tehnologii-7-klass-maketirovanie-6512133.html> |
| 27 | Сборка бумажного макета | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-rabota-s-bumagoj-i-kartonom-konstruirovanie-po-obrazcu-razvertke-maket-piramidy-priemy-reza-4224176.html> |
| 28 | Практическая работа «Сборка деталей макета» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-tehnologii-7-klass-maketirovanie-6512133.html> |
| 29 | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-konstrukcionnye-materialy-5-klass-5645560.html> |
| 30 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 31 | Технологии обработки древесины | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-tehnologii-tehnologiya-obrabotki-drevesini-3501386.html> |
| 32 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 33 | Технологии обработки металлов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/plan-uroka-obrabotka-metalla-375264.html> |
| 34 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 35 | Технологии обработки пластмассы, других материалов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-primenenie-plastmass-i-tehnologii-ih-obrabotki-3086066.html> |
| 36 | Технологии обработки пластмассы, других материалов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-klassifikaciya-plastmass-klass-3465261.html> |
| 37 | Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов. | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-primenenie-plastmass-i-tehnologii-ih-obrabotki-3086066.html> |
| 38 | Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 39 | Оценка качества изделия из конструкционных материалов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-na-temu-konstrukcionnye-materialy-5156193.html> |
| 40 | Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 41 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/tem-a-uroka-zaschita-proekta-iz-razdela-sozdanie-izdeliy-iz-tekstilnih-i-podelochnih-materiaov-3991041.html> |
| 42 | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-sozdanie-izdeliy-iz-podelochnih-i-konstruktivnih-materialov-3081294.html> |
| 43 | Рыба, морепродукты в питании человека | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-riba-i-more-produkti-295594.html> |
| 44 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-677089.html> |
| 45 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-myaso-pticy-4271524.html> |
| 46 | Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-677089.html> |
| 47 | Профессии повар, технолог | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-professiya-povar-622754.html> |
| 48 | Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-677089.html> |
| 49 | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-677089.html> |
| 50 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-organizaciya-vvoda-i-vivoda-dannih-2639312.html> |
| 51 | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-organizaciya-vvoda-i-vivoda-dannih-2639312.html> |
| 52 | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-teme-sreda-vizualnogo-programmirovaniya-klass-554554.html> |
| 53 | Алгоритмическая структура «Цикл» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-teme-algoritmicheskaya-struktura-cikl-252121.html> |
| 54 | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-robik-konstrukciya-povtoreniya-1541172.html> |
| 55 | Алгоритмическая структура «Ветвление» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-algoritmicheskaya-struktura-vetvlenie-5047887.html> |
| 56 | Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/rabochaya-programma-po-tehnologii-5-8-klassy-6760237.html> |
| 57 | Генерация голосовых команд | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-roboty-5800458.html> |
| 58 | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/proektirovanie-dopolnitelnoj-obrazovatelnoj-programmy-po-robototehnike-6598804.html> |
| 59 | Дистанционное управление | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/konspekt-distancionnogo-uroka-na-temu-razvitie-tehnologicheskih-sistem-i-posledovatelnaya-peredacha-funkcij-upravleniya-i-kontro-4541188.html> |
| 60 | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 |  |  |  |  | Продленка:  <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/303071-distancionnoe-upravlenie-robotom-posredstvom-> |
| 61 | Взаимодействие нескольких роботов | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-roboty-5800458.html> |
| 62 | Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/otkrytyj-urok-promyshlennye-roboty-6304847.html> |
| 63 | Учебный проект по робототехнике | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/uchebnyj-proekt-po-robototehnike-robot-issledovatel-6335344.html> |
| 64 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/ponyatie-roboty-klassifikaciya-robotov-znakomstvo-s-obrazovatelnym-konstruktorom-8-klass-5250646.html> |
| 65 | Учебный проект по робототехнике | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/uchebnyj-proekt-po-robototehnike-robot-issledovatel-6335344.html> |
| 66 | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/ponyatie-roboty-klassifikaciya-robotov-znakomstvo-s-obrazovatelnym-konstruktorom-8-klass-5250646.html> |
| 67 | Учебный проект по робототехнике | 1 |  |  |  |  | Инфоурок:  <https://infourok.ru/uchebnyj-proekt-po-robototehnike-robot-issledovatel-6335344.html> |
| 68 | Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» | 1 |  |  |  |  | Роботобаза.ру:  <https://robotbaza.ru/product/urok-7-osnovy-lokalnoy-navigatsii-mobilnyh-robotov> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 0 | 0 |  |  |  |