**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌
Министерство образования Иркутской области
‌‌**

**‌МАОУ ЦО № 47 г. Иркутска‌**​

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3678756)

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 7 классов

​**г. Иркутск‌ 2023-24уч.г.‌**

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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»**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

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

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

**Модуль «Робототехника»**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

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

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

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.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**1) патриотического воспитания**:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

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

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

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

**3)** **эстетического воспитания**:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

**6)** **трудового воспитания**:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7)** **экологического воспитания**:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Универсальные познавательные учебные действия**

 **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые 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»***

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

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;

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

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

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

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

К концу обучения ***в 7 классе***:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

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,

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 (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| --- | --- | --- | --- |
| Всего | Контрол. работы | Практич. работы |
| **Раздел 1.** **Производство и технологии** |
| 1.1 | Современные сферы развития производства и технологий | 1 | 0 | 1 | [[РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/> Технологические машины ]] |
| 1.2 | Цифровизация производства | 1 | 0 | 1 | [[Презентация]] |
| 1.3 | Современные и перспективные технологии | 1 | 0 | 1 | [[РЭШ]] |
| 1.4 | Современный транспорт. История развития транспорта | 1 | 0 | 1 | [[Презентация]] |
| Итого по разделу | 4 |  |
| **Раздел 2.** **Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1 | Конструкторская документация | 1 | 0 | 1 | [[РЭШ]] |
| 2.2 | Процесс конструирования изделия. | 1 | 0 | 1 | [[<https://youtu.be/G8KeeuJVwzI> - техническая документация в проекте]] |
| 2.3 | Формирование конструкции, основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки | 1 | 0 | 1 | [[Презентация]] |
| 2.4 | [[Чертеж изделия, способы вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков]] | 1 | 1 | 0 | [[Презентация РЭШ Формы графического представления информации ]] |
| Итого по разделу | 4 |  |
| **Раздел 3.** **3D-моделирование, прототипирование, макетирование** |
| 3.1 | Модели, моделирование. Макетирование | 1 | 0 | 1 | [[Видео: <https://ya.ru/video/preview/6562768672882007207> от плоского изображения к объемному макету]] |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 1 | 0 | 1 | [[Презентация]] |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета | 4 | 1 | 3 | [[Презентация]] |
| Итого по разделу | 6 |  |
| **Раздел 4.** **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** |
| 4.1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 1 | 0 | 1 | [[<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/main/> Производство конструкционных и текстильных материалов ]] |
| 4.2 | [[Обработка конструкционных материалов. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование ]] | 1 | 0 | 1 | [[<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/-> обработка конструкционных ма-териалов [Презентация ]] |
| 4.3 | [[. Технология обработки древесины. Физические и механические свойства древесины.  | 32 | 1 | 31 | [[Презентации]] |
| 4.4 | Художественная обработка изделий из древесины. | 14 | 1 | 13 | [[Презентации]] |
| 4.5 |  Этапы выполнения творческого проекта. Проектная деятельность | 2 | 0 | 2 | [[РЭШ Презентаця]] |
| Добавить строку |
| Итого по разделу | 50 |  |
| **Раздел 5.** **Робототехника** |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы | 1 | 0 | 1 | [[<https://yandex.ru/video/preview/15189202354655469578> - промышленные роботы]] |
| 5.2 | [[Удивительные Технологии Промышленные роботы Изобретения, о которых стоит знать]] | 1 | 0 | 1 | [[<https://yandex.ru/video/preview/3989548907287537014> - изобретения.]] |
| 5.3 | [[Виды бытовых роботов, Назначение и функции]] | 1 | 0 | 1 | [[<https://yandex.ru/video/preview/14988884727748675043> бытовые роботы]] |
| 5.4 | [[Необычная профессия - робототехник! Как работают люди в ней и как развивается]] | 1 | 0 | 1 | [[<https://yandex.ru/video/preview/10844548828430678311> - профессия - робототехник.]] |
| Итого по разделу | 4 |  |
| Добавить модуль |
| Добавить раздел |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 4 | 64 |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Контр.работы | Практ. работы |
|  | **Производство и технологии** | **4** |  |  |  |  |
| 1 | Современные сферы развития производства и технологий. Технологические машины. | 1 | 0 | 1 | 1.09 | РЭШ <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/>Технологические машины |
| 2 | Цифровые технологии на производстве. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»] | 1 | 0 | 1 | 1.09 | Презентация |
| 3 | Современные и перспектив-ные технологии | 1 | 0 | 1 | 8,09 | РЭШ |
| 4 | Современный транспорт и перспективы его развития Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)» | 1 | 0 | 1 | 8.09 | Презентация |
| **Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | 50 |  |  |  |  |
| **Конструкционные материалы** | 2 |  |  |  |  |
| 5 | Технологии обработки конструкционных материалов | 1 | 0 | 1 | 15.09 | [[https://resh.edu.ru/subject/lesson/2717/main/ Производство конструкционных и текстильных материалов ]] |
| 6 | [[Обработка конструкционных материалов. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование ]] | 1 | 0 | 1 | 15.09 | [[https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/start/- обработка конструкционных ма-териалов [Презентация ]] |
| **Технология обработки древесины** | **38** |  |  |  |  |
| **Графика. Черчение** | **4** |  |  |  |  |
| 7 | Оборудование рабочего места. Техника безопасности в столярной мастерской | 1 | 0 | 1 | 22.09 | [[Презентация |
| 8 | Понятие о технологическом процессе и технологической карте | 1 | 0 | 1 | 22.09 | Презентация |
| 9 | Практическая работа «Чтение сборочного чертежа» | 1 | 0 | 1 | 29.09 | https://youtu.be/G8KeeuJVwzI - техническая документация в проекте |
| 10 | Практическая работа «Выполнение чертежа деталей » | 1 | 0 | 1 | 29.09 | Презентация |
| 11 | Физические и механические свойства древесины. Практикум | 1 | 0 | 1 | 6.09 | Презентация |
| 12 | Технологическая документация. | 1 | 0 | 1 | 6.09 | Презентация |
| 13 | Технология изготовление швабры. | 1 | 0 | 1 | 13.09 | Презентация |
| 14 | Практическая работа | 1 | 0 | 1 | 13.09 | Презентация |
| 15 | Тангенциальное пиление.  | 1 | 0 | 1 | 20.09 | Презентация |
| 16 | Приемы запиливания и пиления в винтовом зажиме. | 1 | 0 | 1 | 20.09 | Презентация |
| 17 | Последовательность обработки заготовки.  | 1 | 0 | 1 | 27.09 | Презентация |
| 18 | Практическая работа. Чистовая обработка заготовки. | 1 | 1 | 1 | 27.09 | Презентация |
| 19 | Рейсмус. Назначение.  | 1 | 0 | 1 | 10.11 | Презентация |
| 20 | Практическая работа: приемы работы. | 1 | 0 | 1 | 10.11 | Презентация |
| 21 | Пиление вдоль и поперек.  | 1 | 0 | 1 | 17.11 | Презентация |
| 22 | Практическая работа : Выпиливание угловых элементов рейсмуса. | 1 | 0 | 1 | 17.11 | Презентация |
| 23 | Отделка и настройка рейсмуса.  | 1 | 0 | 1 | 24.11 | Презентация |
| 24 | Практическая работа: Приемы работы с рейсмусом. | 1 | 0 | 1 | 24.11 | Презентация |
| 25 | Составление технологической карты.  | 1 | 0 | 1 | 1.12 | Презентация |
| 26 | Изготовление ручки для молотка. | 1 | 0 | 1 | 1.12 | Презентация |
| 27 | Строгание конусной поверхности.  | 1 | 0 | 1 | 8.12 | Презентация |
| 28 | Практическая работа. Обработка ребер и торцов. | 1 | 1 | 0 | 8.12 | Презентация |
| 29 | Заточка деревообрабатывающих инструментов.  | 1 | 0 | 1 | 15.12 | Презентация |
| 30 | Практическая работа. Заточка зубьев ножовки. | 1 | 0 | 1 | 15.12 | Презентация |
| 31 | Правила сборки топора и молотка.  | 1 | 0 | 1 | 22.12 | Презентация |
| 32 | Практическая работа. Расклинивание ручки молотка. | 1 | 0 | 1 | 22.12 | Презентация |
| 33 | Мозаика на изделиях из древесины. | 1 | 0 | 1 | 29.12 | Презентация |
| 34 | Практическая работа. Подготовка деталей. | 1 | 0 | 1 | 29.12 | Презентация |
| 35 | Технология изготовления мозаичных наборов.  | 1 | 0 | 1 | 12.01.2024 | Презентация |
| 36 | Практическая работа. | 1 | 0 | 1 | 12.01. | Презентация |
| 37 | Выполнение рисунка.  | 1 | 0 | 1 | 19.01. | Презентация |
| 38 | Практическая работа: наклеивание и отделка мозаичного набора. | 1 | 1 | 0 | 19.01. | Презентация |
| 39 | Профессии и специальности в лесной и деревообрабатывающей промышленности. | 1 | 0 | 1 | 26.01 | Презентация |
| 40 | Выбор геометрических размеров и изготовление шкантов и нагелей.  | 1 | 0 | 1 | 26.01. | Презентация |
| 41 | Практическая работа. | 1 | 0 | 1 | 2.02. | Презентация |
| 42 | Склеивание. Виды клея. Техника безопасности Практическая работа. Способы склеивания. | 1 | 0 | 1 | 2.02 | Презентация |
| **Проектная деятельность** | **10** |  |  |  |  |
| 43 | Проектная деятельность | 1 | 0 | 1 | 9.02 | Презентация |
| 44 | . Этапы выполнения творческого проекта | 1 | 0 | 1 | 9.02 | Презентация |
| 45 | Выбор и обоснование проекта. | 1 | 0 | 1 | 16.02. | Презентация |
| 46 | Выбор темы проекта с учетом потребности | 1 | 0 | 1 | 16.02 | Презентация |
| 47 | Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)» | 1 | 0 | 1 | 01.03 | Презентация |
| 48 | Формирование конструкции | 1 | 0 | 1 | 01.03 | Презентация |
| 49 | Планирование технологии изготовления конструкции. | 1 | 0 | 1 | 15.03 | Презентация |
| 50 | Разработка технологического процесса | 1 | 0 | 1 | 15.03 | Презентация |
| 51 | Оценка проектной работы: экономическая, экологическая | 1 | 0 | 1 | 29.03 | Презентация |
| 52 | . Практическая работа Самооценка. Реклама. | 1 | 0 | 1 | 29.03 | Презентация |
| **Художественная обработка изделий из древесины.** |  |  |  |  |  |
| 53 | Виды резьбы по дереву. Тест | 1 | 1 | 0 | 5.04 | Презентация |
| 54 | Изготовление ножа-косячка для выполнения резьбы по дереву | 1 | 0 | 1 | 5.04 | Презентация |
| 55 | Геометрическая резьба по дереву. Материалы и инструменты. | 1 | 0 | 1 | 12.04 | Презентация |
| 56 | Основные правила заточки инструмента | 1 | 0 | 1 | 12.04 | Презентация |
| 57 | Практическая работа: заточка лезвия ножа-косячка. | 1 | 0 | 1 | 19.04. | Презентация |
| 58 | Нанесение рисунка в виде геометрической резьбы. Практическая работа. | 1 | 0 | 1 | 19.04 | Презентация |
| **3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | **6** |  |  |  |  |  |
| 59 | Модели, моделирование. Макетирование. Типы макетов | 1 | 0 | 1 | 26.04 | Видео: https://ya.ru/video/preview/6562768672882007207 от плоского изображения к объемному макету |
| 60 | Создание объёмных моделей . Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору) | 1 | 0 | 1 | 26.04 | Презентация |
| 61 | Основные приемы макетирования. Выполнение развёртки | 1 | 0 | 1 | 3.05 | Презентация |
| 62 | Макетирование. Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | 0 | 1 | 3.05 | Презентация |
| 63 | Практическая работа «Сборка деталей макета» | 1 | 0 | 1 | 10.05 | Презентация |
| 64 | Оценка качества макета | 1 | 1 | 0 | 10.05 | Презентация |
| **Робототехника** | **4** |  |  |  |  |
| 65 | Промышленные и бытовые роботы | 1 | 1 | 0 | 17.05 | <https://yandex.ru/video/preview/15189202354655469578> - промышленные роботы |
| 66 | Удивительные Технологии Промышленные роботы Изобретения, о которых стоит знать | 1 | 1 | 0 | 17.05 | <https://yandex.ru/video/preview/3989548907287537014> - изобретения. |
| 67 | Виды бытовых роботов, Назначение и функции | 1 | 1 | 0 | 24.05 | <https://yandex.ru/video/preview/14988884727748675043> бытовые роботы |
| 68 | Необычная профессия - робототехник! Как работают люди в ней и как развивается | 1 | 1 | 0 | 24.05 | <https://yandex.ru/video/preview/10844548828430678311> - профессия - робототехник. |
| Добавить строку |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 4 | 64 |  |  |