**Приложение 1**

**к основной образовательной программе**

**основного общего образования,**

**утвержденной приказом от 29.08.2025 №159**

Рабочая программа учебного модуля **«Производство и технологии»**

учебного предмета «Труд (технология)»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения. Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России. 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.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ

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

**5 КЛАСС**

называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека; называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы; сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники; объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы; использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии.

**6 КЛАСС**

называть и характеризовать машины и механизмы; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов; предлагать варианты усовершенствования конструкций; характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

**7 КЛАСС**

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.

**8 КЛАСС**

характеризовать общие принципы управления; анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии; называть и характеризовать биотехнологии, их применение; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий; предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте; овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**9 КЛАСС**

перечислять и характеризовать виды современных формационнокогнитивных технологий; овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание; характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности; создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации; планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  час | ЦОР |
| 1 | Технологии вокруг нас.  Мир труда и профессий. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Материалы и сырье в трудовой деятельности | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Основные свойства материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | *Классификация производств и технологий* | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  час | ЦОР |
| 1 | Модели и моделирование.  Мир профессий. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Машины дома и на производстве | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Техническое конструирование | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Перспективы развития технологий | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  час | ЦОР |
| 1 | Современные сферы развития производства и технологий | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | *Средства труда современного производства* | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Цифровые технологии на производстве. Управление производством. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | *Практическая работа*  «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  час | ЦОР |
| 1 | Управление производством и технологии.  *Практическая работа* «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона) | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Производство и его виды. *Практическая работа* «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Рынок труда.  Функции рынка труда.  Мир профессий. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | *Профориентационный групповой* *проект «Мир профессий*». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  час | ЦОР |
| 1 | Предпринимательство. Организация собственного производства. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Анализ предпринимательской среды». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**Приложение 1**

**к основной образовательной программе**

**основного общего образования,**

**утвержденной приказом от 29.08.2025 №159**

Рабочая программа учебного модуля

«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

учебного предмета «Труд (технология)»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов. Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей. Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов». Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ

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.

5 КЛАСС

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений; называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей; приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность; называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели; называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки); выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества; характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

6 КЛАСС

характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов; называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста; называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия; выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

7 КЛАСС

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

**ВАРИАНТ 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | ЦОР |
| 1 | Технология, ее основные составляющие | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 2 | Бумага и ее свойства | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 3 | Конструкционные материалы. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 4 | Свойства конструкционных материалов | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 5 | Виды древесины. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 6 | Технология ручной обработки древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 7 | Разметка, инструмент для разметки | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 8 | Правила разметки заготовок из древесины. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 9 | Инструмент для работы с древесиной | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 10 | Требования к рабочему инструменту | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 11 | Инструмент для пиления древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 12 | Инструмент для строгания древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 13 | Рабочее место для работы с древесиной | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 14 | Правила ТБ при работе с древесиной | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 15 | Злектрофицированные инструменты для работы с деревом | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 16 | Правила ТБ при работе с электрофицированными инструментами | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 17 | Отделка изделий из древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 18 | Декорирование изделий из древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 19 | Ручной лобзик. Устройство лобзика | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 20 | Подготовка лобзика к работе | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 21 | Практическая работа лобзиком | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 22 | Практическая работа лобзиком | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 23 | Качество изделий из древесины. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 24 | Способы оценки качества изделия | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 25 | Проектная документация изделий из древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 26 | Правила оформления проектной документации | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 27 | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 28 | Учебные заведения в г. Орел, где готовят специалистов по работе с древесиной. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 29 | Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 30 | Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 31 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 32 | *Практическая работа* «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей, круп». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 33 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 34 | *Практическая работа* «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 35 | Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 36 | *Групповой проект по теме* «Питание и здоровье человека». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 37 | Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 38 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 39 | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 40 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).  Выкраивание деталей швейного изделия. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 41 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 42 | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |

**ВАРИАНТ 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  часов | ЦОР |
| 1 | Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 2 | 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». | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 3 | Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 4 | *Лабораторно-практическая работа* «Изучение свойств тканей». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 5 | Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 6 | Правила безопасной работы на швейной машине.  Подготовка швейной машины к работе.  *Практическая работа* «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 7 | Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. | 1 | https://resh.edu.ru  http://tehnologiya.narod.ru |
| 8 | Технологическая карта изготовления швейного изделия. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 9 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 10 | Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 11 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 12 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 13 | Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 14 | Инструменты и приспособления для ручных работ. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 15 | Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 16 | Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 17 | Шов «вперед иголку» | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 18 | Шов «назад иголку» | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 19 | Стебельчатый шов. | 1 |  |
| 20 | Тамбурный шов. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 21 | Петельный шов. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 22 | Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 22 | Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 23 | Краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 24 | Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 25 | Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 27 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 28 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 29 | Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. | 1 | https://resh.edu.ru  http://tehnologiya.narod.ru |
| 30 | Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 31 | Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 32 | *Практическая работа* «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей, круп». | 1 | <https://resh.edu.ru>  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 33 | Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 34 | *Практическая работа* «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20» | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 35 | Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Правила этикета за столом. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: инженеры и технологи пищевого производства, мастера производственной линии и др. | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 36 | *Групповой проект по теме* «Питание и здоровье человека». | 1 | https://resh.edu.ru  http://tehnologiya.narod.ru |
| 37 | Конструкционные материалы (древесина). Виды древесных материалов | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 38 | Операции по обработке древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 39 | Инструмент для работы с древесиной (ручной и электрофицированный) | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 40 | Ручной лобзик. Устройство и подготовка его к работе | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 41 | Профессии, связанные с работой по дереву | 1 | https://resh.edu.ru  http://tehnologiya.narod.ru |
| 42 | Народные промыслы по обработке древесины | 1 | https://resh.edu.ru  <http://tehnologiya.narod.ru> |

**6 КЛАСС**

**ВАРИАНТ 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол – во  часов | ЦОР |
| 1 | Металлы. Их свойства | 1 | <https://resh.edu.ru> |
| 2 | Получение и использование металлов | 1 | <https://resh.edu.ru> |
| 3 | Виды металлов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Сплавы металлов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Тонколистовой металл | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Способы получения тонколистового металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Способы обработки тонколистового металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | Резание тонколистового металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Инструмент т оборудования для резания тонколистового металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Гибка тонколистового металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Проволока, способы ее получения | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Приемы резания проволоки | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | Приемы гибки и правки проволоки | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 14 | Технология получения отверстий в заготовках из металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 15 | Инструмент и приспособления для сверления металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 16 | Правила ТБ при работе с тонколистовым металлом и проволокой | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 17 | Приемы пробивания отверстий из металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 18 | Технология сборки изделия из металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 19 | Соединение тонколистового металла фальцевым швом | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 20 | Контроль качества изделия из металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 21 | Клепка. Виды клепок | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 22 | Инструмент для клепки | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 23 | Правила ТБ при клепке | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 24 | Проверка качества клепки | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 25 | Индивидуальный творческий проект»Изделие из металла» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 26 | Творческий проект «Изделие из металла» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 27 | Чертеж деталей из тонколистового металла и проволоки | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 28 | Профессии, связанные с получением и обработкой металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 29 | Молоко и молочные продукты в питании. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 30 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 31 | Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 32 | Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 33 | Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 34 | Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 35 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 36 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 37 | Одежда, виды одежды.  Классификация одежды по способу эксплуатации. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 38 | Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. *Практическая работа* «Определение стиля в одежде». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 39 | Современные текстильные материалы, получение и свойства. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 40 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 41 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 42 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**ВАРИАНТ 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол- во часов | ЦОР |
| 1 | Молоко и молочные продукты в питании. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Одежда, виды одежды.  Классификация одежды по способу эксплуатации. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Одежда древней Руси. Народный костюм. Особенности. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | *Практическая работа «*Определение стиля в одежде». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 14 | *Практическая работа* «Уход за одеждой». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 15 | Современные текстильные материалы, получение и свойства. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 16 | Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 17 | Сравнение свойств тканей.  Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. |  | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 18 | *Практическая работа* «Составление характеристик современных текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 19 | *Практическая работа* «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 20 | Машинные швы (двойные). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 21 | Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 22 | *Практическая работа*  «Выполнение образцов двойных швов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 23 | *Практическая работа*  «Выполнение образцов двойных швов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 24 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 25 | Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 26 | Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 27 | Виды декоративной отделки швейных изделий. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 28 | Правила безопасной работы на швейной машине. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 29 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 30 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 31 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 32 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Изделие из текстильных материалов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 33 | Подготовка конструкторской и технологической документации творческого проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 34 | Подготовка конструкторской и технологической документации творческого проекта. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 35 | Защита проекта. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 36 | Защита проекта. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 37 | Индивидуальный творческий проект «Изделие из проволоки» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 38 | Индивидуальный творческий проект «Изделие из тонколистового металла» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 39 | Конструкторская документация творческого проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 40 | Технологическая документация творческого проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 41 | Презентация проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 42 | Защита проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**7 КЛАСС**

**ВАРИАНТ 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | ЦОР |
| 1 | Конструкционные материалы | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Древесина, металлы. пластмасса. Композиционные материалы. Их получение .свойства, применение. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Технология обработки конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Виды обработки древесины | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Технология отделки изделий из дерева | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Определение материалов для выполнение проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Проект изделия из конструкционных и поделочных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | Виды и способы обработки металлов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Конструкционная и инструментальная стали и их свойства | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Резьба и резьбовые соединения | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Соединение металлических деталей. Виды соединений | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Отделка изделий из металла | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | Пластмассы и другие современные материалы | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 14 | Свойства пластмасс и их получение | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 15 | Отделка и декорирование изделий из пластмасс. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 16 | Материалы для отделки и декорирования | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 17 | Контроль и оценка качества изделий из конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 18 | Виды контроля качества изделий из конструкционных материалов | 1 | <https://resh.edu.ru> |
| 19 | |  | | --- | | Рыба, морепродукты в питании человека. | | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 20 | Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 21 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 22 | Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 23 | Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 24 | Моделирование поясной и плечевой одежды. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 25 | Чертеж выкроек швейного изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 26 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 27 | Мир профессий. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 28 | Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**ВАРИАНТ 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | ЦОР |
| 1 | |  | | --- | | Рыба, морепродукты в питании человека. | | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Конструирование одежды. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Плечевая и поясная одежда.  Виды поясной и плечевой одежды | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Моделирование поясной и плечевой одежды. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | Моделирование поясной и плечевой одежды. |  |  |
| 9 | Чертеж выкроек швейного изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Чертеж выкроек швейного изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). | 1 | <https://resh.edu.ru> |
| 13 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 14 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 15 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 16 | Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 17 | Оценка качества изготовления швейного изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 18 | Презентация изделия. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 19 | Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 20 | Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 21 | *Практическая работа* «Дизайнер одежды» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 22 | *Практическая работа* «Дизайнер одежды» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 23 | Конструкционные материалы, их свойства и применение | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 24 | Инструмент для обработки конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 25 | Правила ТБ приработе с конструкционными материалами | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 26 | Виды и способы соединения деталей из конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 27 | Виды и способы отделки изделий из конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 28 | Проект изделия из конструкционных материалов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**Приложение 1**

**к основной образовательной программе**

**основного общего образования,**

**утвержденной приказом от 29.08.2025 №159**

Рабочая программа учебного модуля **«Робототехника»**

учебного предмета «Труд (технология)»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор)

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью. Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами. Протоколы связи. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ**

**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**

5 КЛАСС

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

6 КЛАСС

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота; управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота; уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.

7 КЛАСС

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.

8 КЛАСС

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы; приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира; характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения; характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их применения.

9 КЛАСС

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Введение в робототехнику. История развития робототехники. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Классификация современных роботов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Робототехнический конструктор. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Подвижные и неподвижные соединения. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 5 | Модели с ременной или зубчатой передачей | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 6 | Электронные устройства робота. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 7 | Программирование робота. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Сборка модели робота, программирование мотора | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 9 | Датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 10 | Модели транспортных  роботов , датчик нажатия | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Творческий проект. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | Защита проекта | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Функциональное разнообразие роботов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Мобильная робототехника. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Характеристика транспортного робота. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Роботы: конструирование и управление. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 5 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно - управляемой среде. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 6 | Программирование управления одним сервомотором. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 7 | Понятие широтно-импульсной модуляции. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Программирование работы датчика расстояния | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Программирование работы датчика лини» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Проведение испытания, анализ разработанных программ | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Проведение испытания, анализ разработанных программ | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | Групповой учебный проект по робототехнике | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Промышленные и бытовые роботы. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования». | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 3 | Программирование управления роботизированными моделями. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Практическая работа «Составление цепочки команд». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Алгоритмизация и программирование роботов | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | «Составление цепочки команд» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Логические операторы и операторы сравнения. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Дистанционное управление. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 12 | Механические и электрические каналы связи | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 13 | «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 14 | «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 15 | Взаимодействие нескольких роботов.  Взаимодействие с помощью Wi-Fi  точки доступа одного из контроллеров. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 16 | Учебный  групповой проект по робототехнике. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 17 | Учебный  групповой проект по робототехнике. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 18 | Учебный  групповой проект по робототехнике. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Практическая работа  «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту  (по выбору). Идеи для проекта». | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Беспилотные воздушные суда. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 3 | «Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Подводные робототехнические системы. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Практическая работа  «Использование подводных роботов. Идеи для проекта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Мир профессий в робототехнике. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 8 | Управляющие и управляемые системы. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 9 | Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 10 | Основные электрические устройства и системы | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 11 | Основы проектной деятельности.  Проект по робототехнике | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 12 | Программирование роботов в среде  конкретного языка программирования, основные инструменты и команды  программирования роботов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 13 | Мир профессий в робототехнике. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | От робототехники к искусственному интеллекту. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Потребительский интернет вещей. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Составление алгоритмов и программ  по управлению беспроводными  роботизированными системами | 1 | <https://resh.edu.ru>  <https://resh.edu.ru> |
| 5 | Проект «Модель «Умная школа» | 1 |  |
| 6 | Современные профессии робототехники. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**Приложение 1**

**к основной образовательной программе**

**основного общего образования,**

**утвержденной приказом от 29.08.2025 №159**

Рабочая программа учебного модуля

«Компьютерная графика. Черчение»

учебного предмета «Труд (технология)»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.) Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа

6 КЛАСС

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления. Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ**

**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**

5 КЛАСС

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).

6 КЛАСС

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов; знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора; понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты; создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

7 КЛАСС

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.

8 КЛАСС

использовать программное обеспечение для создания проектной документации; создавать различные виды документов; владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов; выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

9 КЛАСС

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР); создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР); оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР); характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Основы графической грамоты. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Практическая работа «Чтение графических изображений». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Типы графических изображений. Требования к выполнению изображений. Эскиз. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Практическая работа «Выполнение эскиза изделия» | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Основные элементы графических изображений. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)» | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 9 | Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.). | 1 | <https://www.profguide.io/professions/school-items/cherchenie/> |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Компьютерная графика. Графический редактор. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Построение фигур в графическом редакторе. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Создание печатной продукции в графическом редакторе. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 9 | Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др. | 1 | <https://www.profguide.io/professions/school-items/cherchenie/> |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Конструкторская документация. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Чтение сборочного чертежа. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Графическое изображение деталей и изделий. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | Чтение и выполнение чертежей Деталей из сортового прокат. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Система автоматизации проектноконструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | Создание чертежа в САПР. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 7 | Построение геометрических фигур в графическом редакторе. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Построение геометрических фигур в графическом редакторе. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Инструменты для создания 3Dмоделей | 1 | <https://videouroki.net/blog/tehnolo> |
| 2 | Инструменты программного обеспечения для создания  3D-молелей | 1 | <https://videouroki.net/blog/tehnolo> |
| 3 | Сложные 3Dмодели и сборочные чертежи | 1 | <https://videouroki.net/blog/tehnolo> |
| 4 | Создание 3Dмодели | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |

**Приложение 1**

**к основной образовательной программе**

**основного общего образования,**

**утвержденной приказом от 29.08.2025 №159**

Рабочая программа учебного модуля

«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

учебного предмета «Труд (технология)»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

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.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. 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. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ**

**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**

7 КЛАСС

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.

8 КЛАСС

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания; создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие.

9 КЛАСС

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие); называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Модели, моделирование. Макетирование. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 2 | Выполнение эскиза макета (по выбору). | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 3 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 4 | *Практическая работа* «Черчение развёртки». | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 5 | Основные приёмы макетирования. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 6 | *Практическая работа* «Создание объемной модели макета, развертки» | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 7 | Программа для редактирования  готовых моделей и последующей их  распечатки.  *Практическая работа* «Редактирование чертежа модели». | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | Материалы и инструменты  для бумажного макетирования. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 9 | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования:  вырезание, сгибание и склеивание  деталей развёртки.  Оценка качества макета.  Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, модельер, инженер 3D-печати и др. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 10 | *Практическая работа* «Сборка  деталей макета» | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 2 | *Практическая работа* «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 3 | Прототипирование. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 4 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору». | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 5 | Изготовление прототипов  с использованием технологического оборудования. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |
| 6 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Прототип изделия из пластмассы». | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 7 | Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Классификация 3D-принтеров  по конструкции и по назначению. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 8 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: – выполнение проекта по технологической карте | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 9 | Настройка 3D-принтера и печать  прототипа. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 10 | Анализ и самоанализ результатов  проектной деятельности. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 11 | Профессии, связанные  с использованием прототипов. | 1 | [http://tehnologiya.narod.ru](http://tehnologiya.narod.ru/) |
| 12 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | <http://tehnologiya.narod.ru> |
| 13 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект* «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | <http://tehnologiya.narod.ru> |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 1 | <https://videouroki.net/blog/tehnolo> |
| 2 | Современные технологии обработки материалов и прототипирование. | 1 | <https://videouroki.net/blog/tehnolo> |
| 3 | Основы проектной деятельности.  *Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю* «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». | 1 | <https://multiurok.ru/files/osnovy-proektnoi-deiatelnosti-individualnyi-tvorch.html> |
| 4 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю* «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». | 1 | <https://multiurok.ru/files/osnovy-proektnoi-deiatelnosti-individualnyi-tvorch.html> |
| 5 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю* «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». | 1 | <https://multiurok.ru/files/osnovy-proektnoi-deiatelnosti-individualnyi-tvorch.html> |
| 6 | *Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю* «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». | 1 | <https://multiurok.ru/files/osnovy-proektnoi-deiatelnosti-individualnyi-tvorch.html> |
| 7 | Профессии, связанные с 3D-технологиями. | 1 | [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |