

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.**

**Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:**

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание

в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

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

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

### **Модуль «Робототехника»**

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

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

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

### **Модули «Животноводство» и «Растениеводство»**

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

# **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Производство и технологии»**

#### **6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

#### **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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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

#### **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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкройки 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.

## **Модуль «Робототехника»**

### **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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные 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 проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

#### **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.

### **Умение 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**

### **Общение:**

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

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

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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;

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

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

#### **К концу обучения в 6 классе:**

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

## 6 КЛАСС

| № п/п                                                         | Наименование разделов и тем программы                                                     | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                           | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                         |
| Раздел 1. Производство и технологии                           |                                                                                           |                  |                       |                        |                                                         |
| 1.1                                                           | Модели и моделирование. Мир профессий                                                     | 2                |                       |                        |                                                         |
| 1.2                                                           | Машины и механизмы.Перспективы<br>развития техники и технологий                           | 2                |                       |                        |                                                         |
| Итого по разделу                                              |                                                                                           | 4                |                       |                        |                                                         |
| Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение                      |                                                                                           |                  |                       |                        |                                                         |
| 2.1                                                           | Черчение. Основные геометрические<br>построения                                           | 2                |                       |                        |                                                         |
| 2.2                                                           | Компьютерная графика. Мир изображений.<br>Создание изображений в графическом<br>редакторе | 4                |                       |                        |                                                         |
| 2.3                                                           | Создание печатной продукции в<br>графическом редакторе. Мир профессий                     | 2                |                       |                        |                                                         |
| Итого по разделу                                              |                                                                                           | 8                |                       |                        |                                                         |
| Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов |                                                                                           |                  |                       |                        |                                                         |
| 3.1                                                           | Технологии обработки конструкционных<br>материалов. Металлы и сплавы                      | 2                |                       |                        |                                                         |
| 3.2                                                           | Технологии обработки тонколистового<br>металла                                            | 2                |                       |                        |                                                         |
| 3.3                                                           | Технологии изготовления изделий из<br>тонколистового металла и проволоки                  | 6                |                       |                        |                                                         |
| 3.4                                                           | Контроль и оценка качества изделий из<br>металла. Мир профессий                           | 4                |                       |                        |                                                         |

|                                     |                                                                                    |    |   |   |  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|
| 3.5                                 | Технологии обработки пищевых продуктов.<br>Мир профессий                           | 8  |   |   |  |
| 3.6                                 | Технологии обработки текстильных<br>материалов. Мир профессий                      | 2  |   |   |  |
| 3.7                                 | Современные текстильные материалы,<br>получение и свойства                         | 2  |   |   |  |
| 3.8                                 | Выполнение технологических операций по<br>раскрою и пошиву швейного изделия        | 10 |   |   |  |
| Итого по разделу                    |                                                                                    | 36 |   |   |  |
| Раздел 4. Робототехника             |                                                                                    |    |   |   |  |
| 4.1                                 | Мобильная робототехника                                                            | 2  |   |   |  |
| 4.2                                 | Роботы: конструирование и управление                                               | 4  |   |   |  |
| 4.3                                 | Датчики. Назначение и функции различных<br>датчиков                                | 4  |   |   |  |
| 4.4                                 | Управление движущейся моделью робота в<br>компьютерно-управляемой среде            | 2  |   |   |  |
| 4.5                                 | Программирование управления одним<br>сервомотором                                  | 4  |   |   |  |
| 4.6                                 | Групповой учебный проект по<br>робототехнике. Профессии в области<br>робототехники | 4  |   |   |  |
| Итого по разделу                    |                                                                                    | 20 |   |   |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                    | 68 | 0 | 0 |  |

## 6 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                                          | Количество часов |                        |                        | Дата<br>изучения | Электронные цифровые<br>образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                     | Всего            | Контрольн<br>ые работы | Практические<br>работы |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Модели и моделирование.<br>Инженерные профессии                                                                                     | 1                |                        |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281">https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281</a> |
| 2        | Практическая работа<br>«Выполнение эскиза модели<br>технического устройства»                                                        | 1                |                        |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb">https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb</a>                                                                                                                                                      |
| 3        | Машины и механизмы.<br>Кинематические схемы                                                                                         | 1                |                        |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91">https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3">https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3</a> |
| 4        | Практическая работа «Чтение<br>кинематических схем машин и<br>механизмов»                                                           | 1                |                        |                        |                  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750">https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750</a>                                                                                                                                                      |
| 5        | Чертеж. Геометрическое<br>черчение                                                                                                  | 1                |                        |                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6        | Практическая работа<br>«Выполнение простейших<br>геометрических построений с<br>помощью чертежных<br>инструментов и приспособлений» | 1                |                        |                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7        | Введение в компьютерную<br>графику. Мир изображений                                                                                 | 1                |                        |                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                              |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Практическая работа<br>«Построение блок-схемы с<br>помощью графических объектов»                                                             | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 9  | Создание изображений в<br>графическом редакторе                                                                                              | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 10 | Практическая работа<br>«Построение фигур в<br>графическом редакторе»                                                                         | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 11 | Печатная продукция как<br>результат компьютерной<br>графики. Практическая работа<br>«Создание печатной продукции в<br>графическом редакторе» | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 12 | Мир профессий. Профессии,<br>связанные с компьютерной<br>графикой: инженер-конструктор,<br>архитектор, инженер-строитель и<br>другие         | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 13 | Металлы и сплавы. Свойства<br>металлов и сплавов                                                                                             | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 14 | Практическая работа «Свойства<br>металлов и сплавов»                                                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e">https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e</a> |
| 15 | Технологии обработки<br>тонколистового металла                                                                                               | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298">https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298</a> |
| 16 | Индивидуальный творческий<br>(учебный) проект «Изделие из<br>металла»: обоснование проекта,<br>анализ ресурсов                               | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                     |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки                                                         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19 | Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление                                                                   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4">https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4">https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c">https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c</a><br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1">https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1</a> |
| 21 | Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки                                                                     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | Контроль и оценка качества изделия из металла                                                                                       | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 24 | Оценка качества проектного изделия из металла                                                                                       | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25 | Профессии, связанные с                                                                                                              | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                               |   |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|
|    | производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие                                                                    |   |  |  |  |  |
| 26 | Защита проекта «Изделие из металла»                                                                                                           | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Основы рационального питания: молоко и молочные продукты                                                                                      | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов                                       | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом» | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт                        | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Технологии приготовления разных видов теста                                                                                                   | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»  | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Профессии кондитер, хлебопек                                                                                                                  | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Защита проекта по теме                                                                                                                        | 1 |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                     |   |  |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|
|    | «Технологии обработки пищевых продуктов»                                                                                                                            |   |  |  |  |  |
| 35 | Одежда. Мода и стиль.<br>Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»   | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»                                                                                                              | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»                     | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия» | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»                                                                     | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов                                                                        | 1 |  |  |  |  |

|    |                                                                                                                             |   |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Швейные машинные работы.<br>Раскрой проектного изделия                                                                      | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 42 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»                                                                      | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 43 | Швейные машинные работы.<br>Пошив швейного изделия                                                                          | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 44 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»:<br>выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 45 | Декоративная отделка швейных изделий                                                                                        | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496">https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496</a> |
| 46 | Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»:<br>выполнение технологических операций по отделке изделия           | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 47 | Оценка качества проектного швейного изделия                                                                                 | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d">https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d</a> |
| 48 | Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»                                                                          | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 49 | Мобильная робототехника.<br>Транспортные роботы                                                                             | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 50 | Практическая работа<br>«Характеристика транспортного робота»                                                                | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |
| 51 | Простые модели роботов с элементами управления                                                                              | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                          |   |  |  |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|
| 52 | Практическая работа<br>«Конструирование робота.<br>Программирование поворотов<br>робота» | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Роботы на колёсном ходу                                                                  | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Практическая работа «Сборка<br>робота и программирование<br>нескольких светодиодов»      | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Датчики расстояния, назначение<br>и функции                                              | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Практическая работа<br>«Программирование работы<br>датчика расстояния»                   | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Датчики линии, назначение и<br>функции                                                   | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Практическая работа<br>«Программирование работы<br>датчика линии»                        | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Программирование моделей<br>роботов в компьютерно-<br>управляемой среде                  | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Практическая работа<br>«Программирование модели<br>транспортного робота»                 | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Сервомотор, назначение,<br>применение в моделях роботов                                  | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа<br>«Управление несколькими<br>сервомоторами»                         | 1 |  |  |  |  |

|                                     |                                                                                                                                                   |    |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|--|
| 63                                  | Движение модели транспортного робота                                                                                                              | 1  |   |   |  |  |
| 64                                  | Практическая работа<br>«Проведение испытания, анализ разработанных программ»                                                                      | 1  |   |   |  |  |
| 65                                  | Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели                  | 1  |   |   |  |  |
| 66                                  | Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота                                                                | 1  |   |   |  |  |
| 67                                  | Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота                                                                                              | 1  |   |   |  |  |
| 68                                  | Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие | 1  |   |   |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                   | 68 | 0 | 0 |  |  |