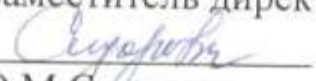
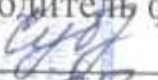


Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
Червишевской средней общеобразовательной школы «Онохинская СОШ»  
Тюменского муниципального района

Рассмотрено на заседании  
ШМО учителей эстетического  
и физического развития  
 Ю.С. Линкевич  
№ протокола 1  
«30» 08. 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
  
О.М. Сидорова  
«30» 08. 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора,  
руководитель филиала  
 И.А. Субботина  
«30» 08 2023г.  
Приказ № 200 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Предмет                   | Технология |
| Учебный год               | 2023-2024  |
| Класс                     | 9          |
| Количество часов в год    | 34         |
| Количество часов в неделю | 1          |

Онохино, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897 (в действующей редакции)
- Федеральной образовательной программы основного общего образования от 18.05.2023 №370
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Червишевской СОШ;
- Учебного плана филиала МАОУ Червишевской СОШ «Онохинская СОШ», утвержденного приказом директора Жиликовой Н.А. от 30.08.2023 года № 199-ОД и согласованного 30.08.2023 года на заседании Управляющего совета МАОУ Червишевской СОШ протокол №12
- Программы воспитания МАОУ Червишевской СОШ

### **Место учебного предмета «технология» в учебном плане**

В 9 классах на изучение предмета отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

### **Деятельность учителя с учетом программы воспитания:**

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гражданское воспитание          | формировать российскую гражданскую идентичность, принадлежность к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, изучение и уважение прав, свобод и обязанностей гражданина России;                                                             |
| патриотическое воспитание       | воспитывать любовь к родному краю, Родине, своему народу, уважение к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;                                                                                                                                    |
| духовно-нравственное воспитание | воспитывать на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, сопереживания, справедливости, коллективизма, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков, их вере и культурным традициям; |
| эстетическое воспитание         | формировать эстетическую культуру на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщать к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;                                                                                                                                                                                                    |
| физическое воспитание           | формировать культуру здорового образа жизни и эмоционального благополучия — развивать физические способности с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;                                                                                                              |
| трудовое воспитание             | воспитывать 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, на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;                                            |
| экологическое                   | формировать экологическую культуру, ответственное, бережное отношение к природе, окружающей среде на основе                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                           |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| воспитание                                | российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;                                                                       |
| воспитание ценностей<br>научного познания | воспитывать стремление к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей. |

## СОДЕРЖАНИЕ

### Модуль «Производство и технологии»:

- 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.

### Модуль «Робототехника»:

- 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.

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

- 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.

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

- 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.

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

- Введение в автоматизированные системы.
- Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.
- Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.
- Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.
- Элементная база автоматизированных систем.
- Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.
- Управление техническими системами.
- Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;  
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

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

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;  
осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;  
освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;  
умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;  
понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;  
осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;  
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

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

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;  
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

#### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);  
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;  
готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования

у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

#### **Универсальные познавательные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

##### **Работа с информацией:**

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

### **Умения принятия себя и других:**

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:
- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Для всех модулей обязательные предметные результаты:**

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

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

- -когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

- характеризовать овладеть информационно 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.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»:*

- 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.

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

- 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.

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

- 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.

*Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»:*

- называть признаки автоматизированных систем, их виды;
- называть принципы управления технологическими процессами;



- характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- конструировать автоматизированные системы;
- называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
- объяснять принцип сборки электрических схем;
- выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
- разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
- характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п                                                           | Наименование разделов и тем программы                      | Всего | Количество часов      |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы       |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                                            |       | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                         |
| <b>Раздел 1. Производство и технологии</b>                         |                                                            |       |                       |                        |                                                         |
| 1.1                                                                | Предпринимательство. Организация собственного производства | 2     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.2                                                                | Моделирование экономической деятельности                   | 2     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.3                                                                | Технологическое предпринимательство                        | 1     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                                   |                                                            | 5     |                       |                        |                                                         |
| <b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>                    |                                                            |       |                       |                        |                                                         |
| 2.1                                                                | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР   | 2     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2.2                                                                | Способы построения разрезов и сечений в САПР               | 2     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                                   |                                                            | 4     |                       |                        |                                                         |
| <b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b> |                                                            |       |                       |                        |                                                         |
| 3.1                                                                | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов  | 7     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.2                                                                | Основы проектной деятельности                              | 3     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.3                                                                | Профессии, связанные с 3D-технологиями                     | 1     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                                   |                                                            | 11    |                       |                        |                                                         |
| <b>Раздел 4. Робототехника</b>                                     |                                                            |       |                       |                        |                                                         |
| 4.1                                                                | От робототехники к искусственному интеллекту               | 1     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.2                                                                | Система «Интернет вещей»                                   | 1     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.3                                                                | Промышленный Интернет вещей                                | 2     |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

| №<br>п/п                                                         | Наименование разделов и тем программы                                             | Количество часов |                       |                        | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                         |
| 4.4                                                              | Потребительский Интернет вещей                                                    | 2                |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.5                                                              | Современные профессии                                                             | 1                |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                                 |                                                                                   | 7                |                       |                        |                                                         |
| <b>Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»</b> |                                                                                   |                  |                       |                        |                                                         |
| 5.1                                                              | Управление техническими системами                                                 | 1                |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 5.2                                                              | Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов         | 2                |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 5.3                                                              | Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона | 4                |                       |                        | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                                 |                                                                                   | 7                |                       |                        |                                                         |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ                              |                                                                                   | 34               | 0                     | 0                      |                                                         |

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п | Тема урока                                                                 | Количество часов |                    | Дата                | Функциональная грамотность                                                                                 | Электронные цифровые образовательные ресурсы            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          |                                                                            | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                                            |                                                         |
| 1        | Предприниматель и предпринимательство                                      | 1                |                    |                     | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2        | Предпринимательская деятельность                                           | 1                |                    |                     | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 3        | Модель реализации бизнес-идеи                                              | 1                |                    |                     | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 4        | Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта                               | 1                |                    |                     | Умения планировать, работать самостоятельно, анализировать, делать выводы.                                 |                                                         |
| 5        | Технологическое предпринимательство                                        | 1                |                    |                     | Умения планировать, работать самостоятельно, анализировать, делать выводы.                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 6        | Технология создания объемных моделей в САПР                                | 1                |                    |                     | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    |                                                         |
| 7        | Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР» | 1                |                    |                     | Умения планировать, работать самостоятельно, анализировать, делать выводы.                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 8        | Построение чертежей                                                        | 1                |                    |                     | Умение формулировать выводы и находить                                                                     | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|    |                                                                                |   |                                                                                                                  |                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|    | с использованием<br>разрезов и сечений в<br>САПР                               |   | доказательства, подтверждающие или<br>опровергающие эти выводы                                                   |                                                         |
| 9  | Построение чертежей<br>с использованием<br>разрезов и сечений в<br>САПР        | 1 | Умения планировать, работать<br>самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы.                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 10 | Аддитивные<br>технологии                                                       | 1 | Умение формулировать выводы и находить<br>доказательства, подтверждающие или<br>опровергающие эти выводы         | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 11 | Аддитивные<br>технологии. Области<br>применения<br>трёхмерной печати           | 1 | Умения планировать, работать<br>самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы.                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 12 | Создание моделей,<br>сложных объектов                                          | 1 | Понимать значение неизвестного слова или<br>выражения на основе контекста.                                       | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 13 | Создание моделей,<br>сложных объектов                                          | 1 | Умения планировать, работать<br>самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы.                                 |                                                         |
| 14 | Создание моделей,<br>сложных объектов                                          | 1 | Понимать значение неизвестного слова или<br>выражения на основе контекста.                                       |                                                         |
| 15 | Этапы аддитивного<br>производства                                              | 1 | Определять место, где содержится искомая<br>информация (фрагмент текста, гиперссылка,<br>ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 16 | Этапы аддитивного<br>производства.<br>Подготовка к печати.<br>Печать 3D-модели | 1 | Умения планировать, работать<br>самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы.                                 |                                                         |
| 17 | Основы проектной<br>деятельности.<br>Разработка проекта                        | 1 | Умения планировать, работать<br>самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы.                                 |                                                         |

|    |                                                                             |   |                                                                                                            |                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 18 | Основы проектной деятельности.<br>Подготовка проекта к защите               | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 19 | Основы проектной деятельности. Защита проекта                               | 1 | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    |                                                         |
| 20 | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве           | 1 | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 21 | От робототехники к искусственному интеллекту                                | 1 | Умение формулировать выводы и находить доказательства, подтверждающие или опровергающие эти выводы         |                                                         |
| 22 | Система «Интернет вещей».<br>Классификация Интернета вещей                  | 1 | Умения планировать, работать самостоятельно, анализировать, делать выводы.                                 | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 23 | Промышленный Интернет вещей                                                 | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 24 | Промышленный Интернет вещей.<br>Практическая работа «Система умного полива» | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 25 | Потребительский Интернет вещей                                              | 1 | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    |                                                         |
| 26 | Потребительский Интернет вещей.<br>Практическая работа «Модель системы      | 1 | Умение формулировать выводы и находить доказательства, подтверждающие или опровергающие эти выводы         |                                                         |

|                            |                                                                                                       |   |                                                                                                            |                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| безопасности в Умном доме» |                                                                                                       |   |                                                                                                            |                                                         |
| 27                         | Современные профессии в области робототехники                                                         | 1 | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    | <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 28                         | Управление техническими системами                                                                     | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 29                         | Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов                             | 1 | Умение формулировать выводы и находить доказательства, подтверждающие или опровергающие эти выводы         |                                                         |
| 30                         | Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом» | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 31                         | Основы проектной деятельности                                                                         | 1 | Умение формулировать выводы и находить доказательства, подтверждающие или опровергающие эти выводы         |                                                         |
| 32                         | Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»                                             | 1 | Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста.                                    |                                                         |
| 33                         | Основы проектной деятельности.<br>Подготовка проекта к защите                                         | 1 | Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, ссылка на сайт и т.д.). |                                                         |
| 34                         | Основы проектной                                                                                      | 1 | Умения планировать, работать                                                                               |                                                         |

|                                                                                                 |    |   |   |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--------------------------------------------------|
| деятельности.<br>Автоматизированные<br>системы на<br>предприятиях<br>региона. Защита<br>проекта |    |   |   | самостоятельно, анализировать, делать<br>выводы. |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ                                                       | 34 | 0 | 0 |                                                  |