

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**Вагайская средняя общеобразовательная школа**

Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей индустриального цикла  
Руководитель МО  
Таскаева В.П. \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 \_\_\_\_\_  
от « 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР  
Доброхотова С. Н. \_\_\_\_\_  
«29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ Вагайская СОШ  
Таулетбаев Р.Р. \_\_\_\_\_  
Приказ № 271о/д от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет: технология

Класс, уровень: 8а,б,в, 9а, б, в, г классы

Количество часов в год: 51 ч. (8 – 34ч., 9- 17ч.)

Количество часов в неделю: 8-е - 1 ч. в неделю, 9-е – классы – 0,5

Программу составил учитель технологии: Антипина Н.О.

с. Вагай, 2023

## 1. Содержание учебного предмета «Технология»

### **Инвариативные модули**

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

##### **8 класс**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

##### **9 класс**

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика.

Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.

Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды.

Новые рынки для продуктов.

#### **Модуль «Робототехника»**

##### **8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

### **9 класс**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

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

#### **8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

#### **9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

### **8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

### **9 класс**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

## 2. Планируемые результаты освоения программы «Технология»

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов

### **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 образовательной 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.

**К концу обучения в 8 классе:**

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

**К концу обучения в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;  
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;  
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;  
создавать модели экономической деятельности;  
разрабатывать бизнес-проект;  
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;



характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;  
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения **в 9 классе:**

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»*

К концу обучения **в 8 классе:**

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

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

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»*

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ,

способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

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.

**3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Технология», и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.**

**8 класс (Инвариантные модули)**

| № п/п   | Наименование разделов и тем программы                   | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   |
|---|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
|   |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| <b>Раздел 1. Производство и технологии</b>      |   |                  |                    |                     |  |
| 1.1   | Управление производством и технологии                   | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.2   | Производство и его виды                                 | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.3   | Рынок труда. Функции рынка труда.                       | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.4   | Мир профессий. Выбор профессии                          | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.5   | Защита проекта «Мир профессий»                          | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                                |   | 5                |                    | 2                   |  |
| <b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b> |   |                  |                    |                     |  |
| 2.1   | Технология построения трехмерных моделей в САПР         | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2.2   | Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР» | 1                | 1                  | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2.3   | Построение чертежа в САПР                               | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
| 2.4  | Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»             | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу   |  | 4 |   | 2 |  |
| <b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b> |  |   |   |   |  |
| 3.1  | Прототипирование. Сферы применения   | 1 |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.2  | Технологии создания визуальных моделей   | 1 |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.3  | Виды прототипов. Технология 3D-печати  | 1 |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.4  | Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»      | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.5  | Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта                                   | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.6  | 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.7  | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта                     | 1 | 1 | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.8  | Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта                     | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.9  | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей                          | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.10   | Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите                     | 1 |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|                                |   |    |   |   |  |
|--------------------------------|---|----|---|---|--|
| 3.11                           | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»                   | 1  |   |   |  |
| Итого по разделу               |   | 11 |   | 7 |  |
| <b>Раздел 4. Робототехника</b> |   |    |   |   |  |
| 4.1                            | Автоматизация производства  | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.2                            | Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта | 1  |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.3                            | Беспилотные воздушные суда  | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.4                            | Конструкция беспилотного воздушного судна   | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.5                            | Подводные робототехнические системы   | 1  | 1 |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.6                            | Подводные робототехнические системы   | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.7                            | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике  | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.8                            | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике  | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.9                            | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике  | 1  |   |   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.10                           | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта   | 1  |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.11                           | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта   | 1  |   | 1 | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|                                     |   |    |   |    |  |
|-------------------------------------|---|----|---|----|--|
| 4.12                                | Основы проектной деятельности.<br>Выполнение проекта  | 1  |   | 1  | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.13                                | Основы проектной деятельности.<br>Подготовка проекта к защите                                 | 1  | 1 |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.14                                | Основы проектной деятельности.<br>Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике | 1  |   |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                    |   | 14 |   |    |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 34 | 4 | 13 |  |

## 9 класс (инвариантные модули)

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы                       | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
|  |   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| <b>Раздел 1. Производство и технологии</b>                         |   |                  |                    |                     |  |
| 1.1  | Предприниматель и предпринимательство                       | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.2  | Предпринимательская деятельность                            | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.3  | Модель реализации бизнес-идеи                               | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.4  | Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта                | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 1.5  | Технологическое предпринимательство                         | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу   |   | 5                | 3                  |                     |  |
| <b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>                    |   |                  |                    |                     |  |
| 2.1  | Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР    | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 2.2  | Способы построения разрезов и сечений в САПР                | 1                | 1                  | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу   |   | 2                | 2                  |                     |  |
| <b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b> |   |                  |                    |                     |  |
| 3.1  | Аддитивные технологии                                       | 1                |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.2  | Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати | 1                |                    | 1                   | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |

|                                     |  |    |   |    |  |
|-------------------------------------|--|----|---|----|--|
| 3.3                                 | Создание моделей, сложных объектов   | 1  |   | 1  | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 3.4                                 | Этапы аддитивного производства   | 1  |   |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                    |  | 4  |   | 2  |  |
| <b>Раздел 4. Робототехника</b>      |  |    |   |    |  |
| 4.1                                 | От робототехники к искусственному интеллекту                                 | 1  |   |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.2                                 | Система «Интернет вещей».<br>Классификация Интернета вещей.                  | 1  |   | 1  | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.3                                 | Промышленный Интернет вещей  | 1  |   |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.4                                 | Потребительский Интернет вещей   | 1  |   |    | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.5                                 | Современные профессии в области робототехники                                | 1  | 1 | 1  | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| 4.6                                 | Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности | 1  |   | 1  | <a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> |
| Итого по разделу                    |  | 6  |   | 3  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 17 | 2 | 10 |  |

Рабочая программа учебного предмета «Технология» формируется с учетом рабочей программы воспитания



