

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство Образования Оренбургской Области**

**Кваркенский районный отдел образования**

**МАОУ "Первомайская СОШ "**

**РАССМОТРЕНО**

**Методический совет**

Протокол № 1  
от «01» 09 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Заместитель директора  
школы по УР:**

\_\_\_\_\_  
Ниспаева М.И.  
«01» 09 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор школы:**

\_\_\_\_\_  
Жамбуршин К.А.  
«01» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2651604)

**учебного предмета «Технология»**

**для обучающихся 5 – 9 классов**

**п. Майский 2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

#### **6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

#### **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

#### **8 КЛАСС**

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

#### **9 КЛАСС**

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

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

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

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

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

### **5 КЛАСС**

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

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

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

Чтение чертежа.

### **6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

### **7 КЛАСС**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

### **8 КЛАСС**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

### **9 КЛАСС**

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

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

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

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Животноводство»**

## **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

### **Модуль «Растениеводство»**

## **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### 1) патриотического воспитания:

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

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

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

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

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

#### 3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

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

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

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

#### 6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### 7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### Универсальные познавательные учебные действия

##### Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;  
опытным путём изучать свойства различных материалов;  
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

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

##### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

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

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

##### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

**К концу обучения в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;  
называть и характеризовать потребности человека;  
называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;  
сравнивать и анализировать свойства материалов;  
классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;  
использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;  
использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;  
назвать и характеризовать профессии.

**К концу обучения в 6 классе:**

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

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;  
приводить примеры эстетичных промышленных изделий;  
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;  
называть производства и производственные процессы;  
называть современные и перспективные технологии;  
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;  
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;  
выявлять экологические проблемы;  
называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;  
характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

**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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»*

**К концу обучения в 5 классе:**

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

**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.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;  
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;  
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;  
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;  
выполнять художественное оформление изделий;  
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;  
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;  
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;  
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;  
знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;  
называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,  
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;  
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;  
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;  
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;  
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

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 5 классе:**  
называть виды и области применения графической информации;  
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);  
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);  
называть и применять чертёжные инструменты;  
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

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.

К концу обучения **в 7 классе:**  
называть виды конструкторской документации;  
называть и характеризовать виды графических моделей;  
выполнять и оформлять сборочный чертёж;  
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;  
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;  
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

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 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

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.

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

К концу обучения **в 8–9 классах:**

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.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;  
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;  
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;  
оценивать условия содержания животных в различных условиях;  
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;  
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;  
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;  
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;  
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;  
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;  
характеризовать виды и свойства почв данного региона;  
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;  
классифицировать культурные растения по различным основаниям;  
называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;  
называть опасные для человека дикорастущие растения;  
называть полезные для человека грибы;  
называть опасные для человека грибы;  
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;  
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;  
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;  
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;  
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

№ 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	Технологии вокруг нас	2			<a href="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
1.3	Проектирование и проекты	4		1	<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
10					
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4		1	<a href="http://www.chg.ru/Fairy">http://www.chg.ru/Fairy</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	8		3	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
12					
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	4		2	<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	4			<a href="http://www.school-net.ru/">http://www.school-net.ru/</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для	4		2	<a href="http://www.school-net.ru/">http://www.school-net.ru/</a>

	обработки древесины				
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2			<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4			<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	8			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	4		2	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	6		2	<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4		1	<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
42					
4.1	Основы проектной деятельности	4			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		46			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	16	

## 6 КЛАСС

№ 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	Модели и моделирование	2		1	<a href="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
1.3	Техническое конструирование	4		2	<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
1.4	Перспективы развития технологий	4			<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	4			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4		2	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4		1	<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			<a href="http://www.school-net.ru/">http://www.school-net.ru/</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	6			<a href="http://www.school-net.ru/">http://www.school-net.ru/</a>

3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			<a href="http://www.school-holm.ru">http://www.school-holm.ru</a>
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	10		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	8			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	4		2	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		46			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	11	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ 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	Современные сферы развития производства и технологий	2		1	<a href="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
1.2	Цифровизация производства	2		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	2		1	<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6		2	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4		2	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.2	Обработка металлов	2		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4		2	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделия из	4			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>

	конструкционных материалов				
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6		2	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль Растениеводство</b>					
4.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	5		1	<a href="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
4.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	7		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
4.3	Экологические проблемы региона и их решение	7		1	<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
Итого по разделу		19			
<b>Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
5.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	8		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
5.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	5		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
Итого по разделу		13			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	17	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»,  
«ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ 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="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
1.2	Производство и его виды	1			<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 4. Вариативный модуль «Растениеводство»</b>					
3.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	5		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	3		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	4			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>

Итого по разделу		12			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
4.1	Животноводческие предприятия	5		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
4.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	3		1	<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
4.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	5		1	<a href="http://www.chg.ru/Fairy">http://www.chg.ru/Fairy</a>
Итого по разделу		13			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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	Предпринимательство. Организация собственного производства	4			<a href="http://www.it-n.ru/">http://www.it-n.ru/</a> <a href="http://www.inter-pedagogika.ru/">http://www.inter-pedagogika.ru/</a> –
1.2	Моделирование экономической деятельности	4		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a> <a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
1.3	Технологическое предпринимательство	2			<a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a> <a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	4		1	<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a> <a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a>
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	4			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Профессиональное самоопределение</b>					
3.1	Основы профессионального самоопределения	7		1	<a href="http://www.rozmisel.irk.ru/children">http://www.rozmisel.irk.ru/children</a> <a href="http://www.debryansk.ru/~lpsch/">http://www.debryansk.ru/~lpsch/</a>
3.2	Основы проектной деятельности	7			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
3.3	Профессии	2			<a href="http://www.chg.ru./Fairy">http://www.chg.ru./Fairy</a>
Итого по разделу		16			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	3	
--	----	---	---	--







