

Приложение к  
Адаптированной основной образовательной программе  
основного общего образования  
МБОУПГО «ООШ с.Мраморское»,  
утвержденной приказом  
МБОУПГО «ООШ с.Мраморское»  
от 20.09.2019 г.№ 45/1-У

**Рабочая программа учебного предмета  
«Технология»  
Адаптированной основной образовательной программы основного общего  
образования обучающихся с задержкой психического развития  
Для 8 класса**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Личностные результаты:

- ценностное отношение к технологиям, трудовым достижениям народа;
- чувство ответственности и долга перед своей семьей, малой и большой Родиной через трудовую деятельность;
- установка на активное участие в решении практических задач в области предметной технологической деятельности;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду; основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным
- ресурсам;
- повышение уровня своей компетентности через практическое овладение элементами организации умственного и физического труда;
- способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов (в речевом, двигательном, коммуникативном, волевом развитии) и проявление стремления к их преодолению; способность к самоопределению в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, умение ставить реальные достижимые планы; готовность брать на себя инициативу в повседневных бытовых делах и
- нести ответственность за результат своей работы;
- способность выбирать адекватную форму поведения, с точки зрения опасности или безопасности для себя и окружающих, при выполнении трудовых функций;
- способность регулировать свое поведение и эмоциональные реакции в различных трудовых ситуациях, при коммуникации с людьми разного статуса.

### Метапредметные результаты

#### *Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

- выявлять и характеризовать различные признаки объектов;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной технологической задачи;
- создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
- смысловое чтение информации, представленной в различных формах (схемы, чертежи, инструкции);
- прогнозировать возможное развитие процессов и последствий технологического развития в различных отраслях;
- навыки использования поисковых систем для решения учебных задач;
- искать и отбирать информацию и данные из различных источников в соответствии с заданными параметрами и критериями.

#### *Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:*

- самостоятельно или с помощью педагога составлять устные сообщения для

выступления перед аудиторией;

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- работать индивидуально и в группе над созданием условно нового продукта;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата, координировать свою деятельность с другими членами команды в познавательно-трудовой деятельности;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт, в решение общих задач коллектива;
- принимать и разделять ответственность при моделировании и изготовлении объектов, продуктов и технологических процессов.

***Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:***

- самостоятельно или с помощью учителя определять цели технологического обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- самостоятельно или после предварительного анализа планировать процесс познавательно-трудовой деятельности, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- владеть способами самооценки правильности выполнения учебной задачи; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности на основе заданных алгоритмов, корректировать действия в зависимости от меняющейся ситуации;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебно-технологической задачи;
- понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; осознавать невозможность контролировать все вокруг.

### **Предметные результаты**

По завершении обучения учащийся с ЗПР должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

### **7–9 КЛАССЫ:**

- иметь представление о видах современных технологий;
- иметь опыт применения технологии для решения возникающих задач;
- иметь опыт использования методов учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- с помощью учителя приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;

- иметь опыт использования информационно-когнитивных технологий преобразования данных в информацию и информации в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- иметь представления об области применения технологий, их возможностях и ограничениях;
- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- анализировать на базовом уровне значимые для конкретного человека потребности;
- перечислять и характеризовать продукты питания;
- перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;
- иметь представления об использовании нанотехнологий в различных областях;
- иметь представления о экологических проблемах;
- иметь представления о роли прививок.

#### Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

##### **7–9 КЛАССЫ:**

- иметь представление о основных этапах создания проектов от идеи до презентации и использовании полученных результатов;
- иметь опыт использования программных сервисов для поддержки проектной деятельности;
- проводить под руководством учителя и по опорной схеме необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами под руководством учителя контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- иметь представления о видах и назначении методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- иметь опыт конструирования моделей различных объектов и использования их в практической деятельности;
- конструировать при помощи учителя и по опорной схеме модели машин и механизмов;
- изготавливать при помощи учителя и по опорной схеме изделие из конструкционных или поделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
- выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
- выполнять художественное оформление изделий;
- иметь опыт создания художественного образа и воплощения его в продукте;
- строить при помощи учителя чертежи швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

- иметь опыт применения основных приёмов и навыков решения изобретательских задач;
- получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
- презентовать изделие (продукт);
- иметь представление о современных и перспективных технологиях производства и обработки материалов;
- получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
- иметь представления о понятиях «композиты», «нанокompозиты», примерах использования нанокompозитов в технологиях, механических свойствах композитов;
- иметь представления о аллотропных соединениях углерода, примерах использования аллотропных соединений углерода;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- иметь опыт изготовления субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.

### Модуль «Робототехника»

#### **7–8 КЛАССЫ:**

- иметь опыт конструирования и моделирования робототехнических систем;
- уметь использовать визуальный язык программирования роботов (с учетом актуального уровня развития обучающихся с ЗПР);
- иметь опыт реализации полного цикла создания робота;
- иметь опыт программирования действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;
- иметь опыт программирования работы модели роботизированной производственной линии.

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

#### **7–9 КЛАССЫ:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь опыт разработки оригинальных конструкций с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания под руководством учителя;
- создавать по опорной схеме и под руководством учителя 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать при помощи учителя адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели под руководством учителя;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием 3D-принтера;
- получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- модернизировать с помощью учителя прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- иметь представление о видах макетов и их назначении;
- иметь опыт создания макетов различных видов;
- выполнять с помощью учителя развёртку и соединения фрагментов макета;

- выполнять с помощью учителя сборку деталей макета;
- получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;
- иметь опыт разработки графической документации;
- иметь представления о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

### **Модуль «Компьютерная графика, черчение»**

#### **8–9 КЛАССЫ:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь представление о смысле условных графических обозначений, иметь опыт создания с их помощью графических текстов;
- иметь опыт ручного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- иметь опыт автоматизированного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь на простейшем уровне читать чертежи деталей и осуществлять при помощи учителя расчёты по чертежам;
- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- иметь представление о средствах и формах графического отображения объектов или процессов, правилах выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- иметь представление об оформлении конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

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

#### **7–9 КЛАССЫ:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь опыт исследования схемы управления техническими системами;
- иметь опыт управления учебными техническими системами;
- иметь представления об автоматических и автоматизированных системах;
- иметь опыт проектирования под руководством учителя автоматизированных систем;
- иметь опыт конструирования автоматизированных систем;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора соседними модулями для моделирования производственного процесса;
- иметь опыт использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать на базовом уровне мобильные приложения для управления устройствами;
- иметь опыт управления учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта «Школьная фирма»);
- презентовать изделие;

- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- иметь представление о способах хранения и производства электроэнергии;
- иметь представление о типах передачи электроэнергии;
- иметь представление о принципе сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью учителя;
- иметь представление о том, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- иметь представление об аналоговой и цифровой схемотехнике;
- иметь опыт программирования простого «умного» устройства с заданными характеристиками;
- иметь представления об особенностях современных датчиков, применении их в реальных задачах;
- иметь опыт составления несложных алгоритмов управления умного дома.

### **Модуль «Животноводство»**

#### **7–8 КЛАССЫ:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь представления об основных направлениях животноводства;
- иметь представления об особенностях основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- знать виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать при помощи учителя условия содержания животных в различных условиях;
- иметь опыт оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- иметь представления о способах переработки и хранения продукции животноводства;
- иметь представления о пути цифровизации животноводческого производства;
- иметь представления о мире профессий, связанных с животноводством, их востребованности на рынке труда.

### **Модуль «Растениеводство»**

#### **7–8 КЛАССЫ:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь представление об основных направлениях растениеводства;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- иметь представление о видах и свойствах почв данного региона;
- знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать с помощью учителя культурные растения по различным основаниям;
- знать полезные дикорастущие растения и их свойства;

- знать опасные для человека дикорастущие растения;
- знать полезные для человека грибы;
- знать опасные для человека грибы;
- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- иметь представление об основных направлениях цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;
- иметь представление о мире профессий, связанных с растениеводством, их востребованности на рынке труда.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

### 7–9 КЛАССЫ

#### Раздел 7. Технологии и искусство

*Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.*

*Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.*

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

#### Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера

*Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.*

Понятие высокотехнологичных отраслей. *«Высокие технологии»* двойного назначения.

Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.

*Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.*

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

#### Раздел 9. Современные технологии

Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии.

Представления о нанотехнологиях.

*Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.*

*Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.*

Сферы применения современных технологий.

## **Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий**

*Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.*

Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий.

Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.

## **Раздел 11. Элементы управления**

Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. *Начала кибернетики.*

*Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.*

## **Раздел 12. Мир профессий**

Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек». Профессии предметной области

«Художественный образ».

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

## **7–9 КЛАССЫ**

### **Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности**

Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.

*Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.*

### **Раздел 9. Машины и их модели**

Как устроены машины.

Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.

Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов. Физические законы, реализованные в простейших механизмах.

*Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.*

### **Раздел 10. Традиционные производства и технологии**

Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

*Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.*

Профессии будущего в текстильной и швейной промышленности. *Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Нетканые материалы из химических волокон.* Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки

текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов

Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. *Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.*

### **Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере**

*Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений.* Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. *Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.*

*Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности.* Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. *Программные инструменты построения интеллект-карт.*

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. *Анализ больших данных при разработке проектов.* Приёмы визуализации данных. *Компьютерные инструменты визуализации.*

### **Раздел 12. Технологии и человек**

Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. *Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.*

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Робототехника» 5–9 КЛАССЫ**

#### **Раздел 1. Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители**

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. *Общие представления о технологиях. Алгоритмы и технологии.*

Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.  
*От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.*

Система команд механического робота. Управление механическим роботом.  
*Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.*

#### **Раздел 2. Роботы: конструирование и управление**

Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления. Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов. Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов (с учётом актуального уровня развития обучающихся с ЗПР).

#### **Раздел 3. Роботы на производстве**

Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D- принтер.  
Производственные линии. Взаимодействие роботов. *Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.*

## **Раздел 4. Робототехнические проекты**

Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; *отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.*

*Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.*

## **Раздел 5. От робототехники к искусственному интеллекту**

*Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий. Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.*

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

#### **7–9 КЛАССЫ**

### **Раздел 1. Модели и технологии**

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

### **Раздел 2. Визуальные модели**

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.*

Моделирование сложных объектов.

*Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).*

3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии.

Экструдер и его устройство. Кинематика 3D-принтера.

Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

### **Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств**

Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. *Разработка графической документации.*

### **Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов**

Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.

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

#### **8–9 КЛАССЫ**

### **Раздел 1. Модели и их свойства**

Понятие графической модели.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. *Количественная и качественная оценка модели.*

### **Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного**

## **объекта**

Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты. Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. *Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.*

Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. набросок. Эскиз. Технический рисунок. *Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами.*

Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. *Понятие о проецировании.*

Практическая деятельность по созданию чертежей.

### **Раздел 3. Технология создания чертежей в программных средах**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном. 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. Плансоздания 3D-модели. Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-координат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости. Формообразование детали. Операция «Эскиз». *Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.*

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры.

### **Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта**

Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные качества инженерного объекта, размеры. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. *Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже.* Создание презентации.

## **Модуль «Автоматизированные системы» 8–9 КЛАССЫ**

### **Раздел 1. Управление. Общие представления**

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления. Условия функционирования классической модели управления. Автоматизированные системы. *Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты.*

### **Раздел 2. Управление техническими системами**

Механические устройства обратной связи. *Регулятор Уатта.*

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью. Примеры.

*Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.*

*Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях неустойчивости.*

Современное производство. Виды роботов. Робот — манипулятор — ключевой элемент современной системы производства. Сменные модули

манипулятора. Производственные линии. *Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0. Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.* Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

### **Раздел 3. Элементная база автоматизированных систем**

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики. Электрические приборы. Техника безопасности при работе с электрическими приборами. *Макетная плата. Соединение проводников.* Электрическая цепь и электрическая схема. *Резистор и диод. Потенциометр.*

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Виды электростанций, виды полезных ископаемых. *Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.*

Основные этапы развития электротехники. Датчик света. *Аналоговая и цифровая схемотехника. Использование микроконтроллера при сборке схем. Фоторезистор.*

### **Раздел 4. Управление социально-экономическими системами. Предпринимательство**

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика и этикет. *Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации. 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. Проект «Школьная фирма» как имитационная модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта «Школьная фирма»: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

*Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.*

*Программная поддержка предпринимательской деятельности.*

*Программы для управления проектами.*

## **Модуль «Животноводство»**

### **7–8 КЛАССЫ**

**Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных** Домашние животные. *Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации.* 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.

## **Раздел 2. 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 др.

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

## **Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода**

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

## **Модуль «Растениеводство» 7–8**

### **Раздел 1. 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.*

### **Раздел 2. 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 удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
- определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и др.

*Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.*

### **Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии**

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

#### **Примерные контрольно-измерительные материалы**

При проведении на уроках технологии текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, следует помнить о практическом характере обучения и остановить свой выбор на 2 видах контроля:

- текущий контроль осуществляется с помощью практических работ;
- тематический контроль осуществляется по завершении темы в форме защиты творческого проекта, тестирования, самостоятельной работы.

При оценке практической работы учитываются следующие составляющие:

- организация труда;
- приемы труда;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ»

Номер п/п	Тема/Количество часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Современная техносфера (2 ч)	Современная техносфера и её особенности. Технологии четвертой промышленной революции: интернет вещей, облачные технологии, аддитивные технологии	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— знать особенности современной техносферы;</li> <li>— иметь представление о технологиях четвертой промышленной революции</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать по алгоритму значимые для конкретного человека потребности;</li> <li>— прогнозировать с помощью учителя характер трудовой деятельности, направленной на удовлетворение конкретных потребностей опираясь на образец;</li> <li>— использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации возможностей современных цифровых технологий под руководством учителя</li> </ul>
2.	Современные технологии (5 ч)	<p>Технологии химической промышленности. Технология переработки нефти. Биотехнологии. Космические технологии. Лазерные технологии. Нанотехнологии. Современные технологии сельского хозяйства. <i>Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Микробы. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— знать современные промышленные технологии;</li> <li>— иметь представление о физических и химических принципах технологии переработки нефти, биологических основах процесса выпечки хлеба;</li> <li>— знать физические принципы, лежащие в основе лазерных технологий;</li> <li>— иметь представление об особенностях нанотехнологий;</li> <li>— понимать влияние нанотехнологий, лазерных технологий, космических технологий на развитие современного социума;</li> <li>— знать основные области применения биотехнологий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать с помощью учителя влияние химических технологий и биотехнологий на развитие современного социума используя справочные материалы;</li> <li>— сравнивать по предложенному плану современные и первоначальные технологии переработки нефти;</li> <li>— сравнивать по предложенному плану современные и традиционные технологии в сельском хозяйстве;</li> </ul>

			— использовать ресурсы из коллекции ЦОРов для демонстрации лазерных технологий, биотехнологий, нанотехнологий под руководством учителя
3	Информационно-когнитивные	Данные, информация, знание как фундаментальные понятия для профессиональной деятельности в цифровом	<b>Аналитическая деятельность:</b> — понимать отличие данных от информации, информации от знания; — приводить примеры информационно-когнитивных технологий с опорой на образец
	технологии (10 ч)	социуме. Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. <i>Создание новых технологий и поиск новых технологических решений.</i> Моделирование и формализация как информационно-когнитивные инструменты	<b>Практическая деятельность:</b> — преобразовывать с помощью учителя конкретные данные в информацию; — преобразовывать с помощью учителя конкретную информацию в знания; — создавать и исследовать простейшие модели по предложенному алгоритму и плану; — использовать с помощью учителя приёмы формализации в различных областях (используя образец)

Номер п/п	Тема/ Количество очасов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Традиционные производственные технологии. Обработка древесины (5 ч)	Изделия из древесины и технологии их изготовления. Токарный станок для обработки древесины	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать под руководством учителя процесс изготовления детали из данного материала;</li> <li>— оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии по технологической карте</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— изготавливать по алгоритму детали из древесины и соединять их шипами;</li> <li>— изготавливать по алгоритму детали из древесины на токарном станке</li> </ul>
2	Традиционные производственные технологии. Обработка металла и технологии (4 ч)	Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь и её механические свойства. Изделия из сортового и листового проката. Изготовление изделий на токарно-винторезном станке. Резьба и резьбовые соединения. Отделка изделий. Комплексные работы	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать под руководством учителя процесс изготовления детали из данного материала;</li> <li>— оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии по технологической карте</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— изготавливать по алгоритму детали из древесины на токарном станке;</li> <li>— нарезать резьбу с помощью плашек;</li> <li>— соединять металлические детали клеем</li> </ul>

3	Традиционные производства. Обработка текстильных материалов (4 ч)	<p><i>Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов. Основные приёмы работы на вязальной машине. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Профессии швейного предприятия массового производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оценивать с помощью учителя возможности компьютерных программ в процессе обработки текстильных материалов;</li> <li>— знать профессии будущего в текстильной и швейной промышленности;</li> <li>— понимать проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применение приспособлений швейной машины;</li> <li>— изготовление плечевого и поясного изделий из текстильных материалов;</li> <li>— обработка швов трикотажных изделий</li> </ul>
4	Традиционные производства. Обработка пищевых продуктов (4 ч)	<p>Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. <i>Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников</i></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— знать основные отрасли пищевой промышленности и перспективы их развития;</li> <li>— называть основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— составлять с помощью учителя меню праздничного стола;</li> <li>— оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека потехнологической карте</li> </ul>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575806

Владелец Птухина Елена Николаевна

Действителен с 02.03.2022 по 02.03.2023