

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Калмыкия**

**Управление образования Администрации города Элисты**

**МБОУ "Калмыцкая этнокультурная гимназия имени Зая-Пандиты"**

РАССМОТРЕНО

руководитель МО



Тюрбеева Э.В.

Прокол № 1

от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР



Немгирова Б.К.

от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Лиджиева Е.С.

Приказ № 525

от «30» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Технология»**

для обучающихся 5 – 8 классов

Элиста 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности,

предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

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

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

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

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

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

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

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 136 часа: в 5 классе – 34 часа (1 часа в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 часа в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Пресобразующая 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.

### **Модуль «Технологии обработки материалов»**

#### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

#### **6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

#### **7 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов.

Технологии отделки изделий из древесины.

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.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

### **Модуль «Робототехника»**

#### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.  
Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  
Робототехнический конструктор и комплектующие.  
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.  
Базовые принципы программирования.  
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

#### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.  
Транспортные роботы. Назначение, особенности.  
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.  
Сборка мобильного робота.  
Принципы программирования мобильных роботов.  
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  
Учебный проект по робототехнике.

#### **7 КЛАСС**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.  
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.  
Учебный проект по робототехнике.

#### **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).

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

#### **7 КЛАСС**

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.  
Инструменты для редактирования моделей.



## **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.

**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.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **8 КЛАСС**

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

### **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 «Растениводство»

#### 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.

*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 выкройки 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.

#### *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.

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

*К концу обучения в 8 классе:*

- 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	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Технологии вокруг нас	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.3	Проектирование и проекты	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		5		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Введение в графику и черчение	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
Технологии обработки конструкционных материалов.				
3.1	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.4	Присмы тонирования и лакирования изделий из	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

	древесины. Декорирование древесины				
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	2	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	1			<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.4	Программирование робота	2			<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	3			<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.6	Основы проектной деятельности	2	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		10			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>18</b>		

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Модели и моделирование	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	1	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.3	Техническое конструирование	2	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.4	Перспективы развития технологий	2	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		5		
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	4	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>



Итого по разделу		10	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	Мобильная робототехника	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.6	Основы проектной деятельности	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		13	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	23

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.2	Цифровизация производства	1	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.3	Современные и перспективные технологии	2	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Конструкторская документация	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

	макета			
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>				
4.1	Технологии обработки конструкционных материалов	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.2	Обработка металлов	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 5. Робототехника</b>				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	1	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	1	1	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	2		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		10		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	22	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>				
1.1	Управление производством и технологии	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.2	Производство и его виды	1	*	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	*	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		4		
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		6		
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.2	Прототипирование	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>

	объектов с помощью 3D-принтера			
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		10		
<b>Раздел 4. Робототехника</b>				
4.1	Автоматизация производства	1		<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.3	Подводные робототехнические системы	2	2	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	3	3	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>
Итого по разделу		14		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	23	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Национально-региональный компонент
		Всего	Практические работы	
1	Потребности человека и технологии	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	1	
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1		
4	Производство и техника. Материальные технологии	1	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
5	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1		
6	Основы графической грамоты	1		
7	Графические изображения	1		
8	Основные элементы графических изображений	1	1	
9	Правила построения чертежей	1		
10	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	1	
11	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	1	
13	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1		
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1	1	

15	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	1	
16	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	1	Абросимова Е.В. «Педагогика»
17	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	1	
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1		Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
19	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	1	
20	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	1	
21	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
22	Защита проекта «Изделие из древесины»	1		
23	Робототехника, сферы применения	1	1	
24	Конструирование робототехнической модели	1	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
25	Механическая передача, её виды	1		
26	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	1	
27	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1		
28	Датчик нажатия	1		
29	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	1	
30	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	1	

31	Определение этапов группового проекта	1	1	Абросимова Е.В. «Педагогика»
32	Оценка качества модели робота	1		
33	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1	1	
34	Испытание модели робота. Защита проекта «Робот-помощник»	1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>18</b>	



## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Национально-региональный компонент
		Всего	Практические работы	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1		
2	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1		
3	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
4	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	1	
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1		
6	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	1	
7	Инструменты графического редактора	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
8	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	1	
9	Металлы. Получение, свойства металлов	1	1	
10	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
11	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1		
12	Операции: резание, гибка тонколистового	1	1	

	металла				
13	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	1		
14	Сверление отверстий в заготовках из металла	1			
15	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	1		
16	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
17	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1	1		
18	Качество изделия	1	1		
19	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	1		
20	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1			
21	Защита проекта «Изделие из металла»	1	1		
22	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			Эльдерева М.З. «Этнокультурное пространство национальной системы».
23	Простые модели роботов с элементами управления	1	1		
24	Роботы на колёсном ходу	1	1		
25	Датчики расстояния, назначение и функции	1	1		
26	Датчики линии, назначение и функции	1	1		
27	Практическая работа «Программирование	1	1		Абросимова Е.В.

	работы датчика линии»			«Педагогика»
28	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	1	
29	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	1	
30	Движение модели транспортного робота	1	1	
31	Основы проектной деятельности	1	1	
32	Групповой учебный проект по робототехнике	1	1	
33	Испытание модели робота	1		
34	Защита проекта по робототехнике	1		
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Национально-региональный компонент
		Всего	Практические работы	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1		
2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	1	
3	Современные материалы. Композитные материалы	1		
4	Современный транспорт и перспективы его развития	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
5	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1		
6	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	1	
7	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	1	Эльдерева М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
8	Построение геометрических фигур в САПР	1		
9	Построение чертежа детали в САПР	1	1	
10	Макетирование. Типы макетов	1	1	Абросимова Е.В. «Педагогика»
11	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1		

12	Основные приемы макетирования	1	1	1
13	Конструкционные материалы древесины, металл, композитные материалы, пластмассы	1		
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	1
15	Технологии обработки древесины	1	1	1
16	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	1
17	Технологии обработки металлов	1		
18	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	1 Абросимова Е.В. «Педагогика»
19	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	1	1
20	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	1	
21	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1	1	1 Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системы».
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		
23	Оценка качества изделия из	1	1	1

	конструкционных материалов				
24	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» к защите	1	1	Абросимова Е.В. «Педагогика»	
25	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1	1		
26	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».	
27	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	1		
28	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	1		
29	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1			
30	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	1		
31	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1			
32	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	1	Абросимова Е.В. «Педагогика»	
33	Мир профессий	1	1		
34	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ.		34	22		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Национально-региональный компонент
		Всего	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1		
2	Инновационные предприятия	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1		
4	Мир профессий. Выбор профессии	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
5	Защита проекта «Мир профессий»	1		
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	1	
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	1	
8	Построение чертежа в САПР	1	1	
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1	Эльдерева М.З. «Этнокультурное пространство национальной системы».
10	Прототипирование. Сферы применения	1	1	
11	Технологии создания визуальных моделей	1		
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	1	
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1		

14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1		
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	1	
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	1	
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	1	
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1	1	
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1		Абросимова Е.В. «Педагогика»
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	1	Эльдерева М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
21	Автоматизация производства	1	1	
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	1	
23	Беспилотные воздушные суда	1	1	
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	1	
25	Подводные робототехнические системы	1		
26	Подводные робототехнические системы	1	1	
27	Основы проектной деятельности. Проект	1	1	Абросимова Е.В.



	по робототехнике		«Педагогика»
28	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	
29	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
30	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	
31	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	Эльдерова М.З. «Этнокультурное пространство национальной системе».
32	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	
34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	23

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология, 5-8 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование, 8 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Компьютерная графика, черчение, 8 класс/ Уханёва В.А., Животова Е.Б., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Робототехника, 5-8 классы/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Технология, 5-8 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://uchi.ru/>