

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Относовская средняя общеобразовательная школа
Вяземского района Смоленской области

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического совета
Протокол № 1 от
29.08.2024 г

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
школы
протокол №1 от
30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МБОУ Относовской
СОШ
от 02.09.2024 г. №176/01-
12

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА**

(ID 4691034)

учебного курса
«Труд (технология)»

для 5-9 классов среднего
общего образования на
2024-2025 учебный год

Составитель: Сюрина Галина Анатольевна,

учитель технологии

**Относово
2024**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» 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 знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по учебному предмету 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 учебному предмету «Труд (технология)» 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 конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

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

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

Задачами курса являются: овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Труд (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.

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

Программа по и построена по модульному принципу.

Модульная программа – 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.

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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

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 программе по учебному предмету «Труд (технология)» 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 ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;
- с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека.

Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

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, чертеж, 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Государственный стандарт (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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.
Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.
Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

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

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 развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 объемной модели.
Инструменты для создания цифровой объемной модели.
Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.
Понятие «аддитивные технологии».
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.
Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.
Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.
Подготовка к печати. Печать 3D-модели.
Профессии, связанные с 3D-печатью.
Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.
Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.
Бумага и ее 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.
Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».
Технологии обработки пищевых продуктов.
Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.
Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.
Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей.
Технологии обработки овощей, круп.
Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.
Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.
Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.
Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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.

Мир профессий. 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.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженная рыба.

Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.

Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкройки швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения.
Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

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 «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.

Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.

Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;
применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
использование беспилотных летательных аппаратов 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 ТРУДУ - ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение учебного предмета Труд (технология) на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения предмета 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 предмета 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 5-9 классах:

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5-9 классах:

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертежные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.
- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.
- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертеж;
- 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 расчеты по чертежам.

Модуль «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 развертку 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;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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.

Модуль «Робототехника»

К концу обучения в **5-9 классах:**

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении

автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

К концу обучения в **8–9 классах:**

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

Модуль «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.

Модуль «Растениеводство»

К концу обучения в **7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной 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.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО МОДУЛЯМ (базовый уровень)

Модули		Количество часов по классам			Итого	
5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс		
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	10	12	12	34
Технологии и обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	—	—	98
Технологии обработки конструктивных материалов						
Технологии обработки пищевых продуктов						

Технологии
обработки
текстильн
ых
материало

14	14	14
8	8	6
14	14	6

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

5 класс

№п/п	Тема урока	Электронные ресурсы	Сроки
Модуль «Производство и технологии»			
1	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
2	Пр.р. «Анализ технологических операций»		
3	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
4	Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. <i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
5 (1)	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
6 (2)	Графические изображения. Типы графических изображений	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
7 (3)	<i>Практическая работа «Чтение графических изображений».</i>		
8 (4)	Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
9 (5)	Основные элементы графических изображений	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

		collection.edu.ru	
10 (6)	Правила построения чертежного шрифта. <i>Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».</i>		
11 (7)	Правила построения чертежа <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i>		
12 (8)	Мир профессий. Профессия, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.		
Модуль «Технологии и обработки материалов пищевых продуктов»			
13 (1)	Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
14 (2)	<i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i>		
15 (3)	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
16 (4)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»</i>		
17 (5)	Народные промыслы по обработке древесины.		
18 (6)	Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Правила безопасной работы ручными инструментами.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
19 (7)	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
20 (8)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»</i>		
21 (9)	Виды и способы отделки	Единая коллекция	

	изделий из древесины. Декорирование.	ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
22 (10)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение проекта по технологической карте</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
23 (11)	Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
24 (12)	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	http://tehnologiya.narod.ru	
25 (13)	Оформление проектной документации.		
26 (14)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – оценка качества проектного изделия, защита проекта</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
27 (15)	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
28 (16)	Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru	
29 (17)	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда .		
30 (18)	Правила этикета за столом. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.		
31 (19)	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»</i>		
32 (20)	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»</i>		
33 (21)	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»</i>		
34 (22)	<i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»</i>		
35	Основы материаловедения.	Единая коллекция	

(23)	Текстильные материалы (нити, ткань), использование человеком. <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i>	ЦОР, http://school-collection.edu.ru http://tehnologiya.narod.ru	
36 (24)	Ткацкие переплетения. Основа и уток. <i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
37 (25)	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
38 (26)	Приемы работы на швейной машине. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
39 (27)	Конструирование швейных изделий. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
40 (28)	Чертеж выкроек проектного швейного изделия – газетницы.		
41 (29)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»-газетницы</i>		
42 (30)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»-газетницы</i>		
43 (31)	Ручные и машинные швы.		
44 (32)	Инструменты и приспособления для ручных работ.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
45 (33)	Основные операции при ручных работах		
46 (34)	Машинные швы и их условное обозначение		
47 (35)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»</i>		
48 (36)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из</i>		

	текстильных материалов» Защита проекта		
Модуль «Робототехника»			
49 (1)	Введение в робототехнику. История развития робототехники.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
50 (2)	Классификация современных роботов.		
51 (3)	Практическая работа «Мой робот-помощник».		
52 (4)	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»		
53 (5)	Подвижные и неподвижные соединения в работе.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
54 (6)	Сборка моделей передач. Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»		
55 (7)	Механическая часть робота		
56 (8)	Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»		
57 (9)	Программирование робота Понятие «алгоритм»	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
58 (10)	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»		
59 (11)	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
60 (12)	Изучение, применение и программирование датчика нажатия. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».		
61 (13)	Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
62	Возможности	Единая коллекция	

(14)	усовершенствования модели. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</i>	ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
63 (15)	Мир профессий, связанный с робототехникой.		
64 (16)	Основы проектной деятельности – обобщение знаний	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
65 (17)	<i>Групповой творческий (учебный) проект</i>		
66 (18)	<i>Групповой творческий (учебный) проект</i>		
67 (19)	<i>Групповой творческий (учебный) проект</i>		
68 (20)	<i>Групповой творческий (учебный) проект</i> Защита проекта		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

6 класс

№п/п	Тема урока	Электронные ресурсы	Сроки
Модуль «Производство и технологии»			
1	Модели и моделирование, виды моделей		
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»		
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
5 (1)	Техническое конструирование. Конструкторская документация	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
6 (2)	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»		

7 (3)	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
8 (4)	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»		
9 (5)	Чертеж. Геометрическое черчение	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
10 (6)	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»		
11 (7)	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
12 (8)	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
13 (1)	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
14 (2)	<i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»</i>		
15 (3)	Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
16 (4)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
17 (5)	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
18 (6)	Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
19 (7)	Соединение металлических	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

	деталей в изделии с помощью заклепок.	collection.edu.ru	
20 (8)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
21 (9)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
22 (10)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
23 (11)	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.		
24 (12)	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.		
25 (13)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
26 (14)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»</i>		
27 (15)	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
28 (16)	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
29 (17)	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
30 (18)	Технологии приготовления разных видов теста		
31 (19)	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.		
32 (20)	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</i>		
33 (21)	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки</i>		

	<i>пищевых продуктов»</i>		
34(22)	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</i>		
35(23)	Одежда, виды одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i>		
36(24)	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>		
37(25)	Современные текстильные материалы, получение и свойства. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
38(26)	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
39(27)	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
40(28)	Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
41(29)	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
42(30)	Чертеж выкроек проектного швейного изделия		
43(31)	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.		
44(32)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:</i>		
45(33)	<i>Индивидуальный творческий</i>		

	(учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:		
46(34)	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:	http://tehnologiya.narod.ru	
47(35)	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:	http://tehnologiya.narod.ru	
48(36)	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.		
Модуль «Робототехника»			
49 (1)	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
50 (2)	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»		
51 (3)	Роботы на гусеничном ходу.		
52 (4)	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	http://tehnologiya.narod.ru	
53 (5)	Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
54(6)	Светодиоды: назначение и программирование. Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»		
55(7)	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
56 (8)	Датчик расстояния. Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».		
57((9)	Датчик линии		
58(10)	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»		
59(11)	Управление движущейся	Единая коллекция ЦОР, http://school-	

	моделью робота в компьютерно-управляемой среде	collection.edu.ru	
60(12)	<i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»</i>		
61(13)	Знакомство с сервомотором.		
62(14)	Программирование управления одним сервомотором. <i>Практическая работа «Управление одним сервомотором».</i>		
63(15)	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
64(16)	<i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</i>		
65(17)	Основы проектной деятельности.		
66(18)	Профессии в области робототехники.		
67(19)	<i>Групповой учебный проект по робототехнике</i>		
68(20)	<i>Групповой учебный проект по робототехнике</i> Защита проекта		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

7 класс

№п/п	Тема урока	Электронные ресурсы	Сроки
Модуль «Производство и технологии»			
1	Создание технологий как основная задача современной науки.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
2	Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном <i>Практическая работа «Разработка дизайн-</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

	<i>проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</i>		
3	Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
4	Понятие высокотехнологичных отраслей. <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
5 (1)	Конструкторская документация. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
6 (2)	Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>		
7 (3)	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
8 (4)	Последовательность построения чертежа в САПР.		
9 (5)	<i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i>		
10 (6)	Чертежный редактор. <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
11 (7)	<i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
12 (8)	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
13 (1)	Модели и 3D- моделирование.		
14 (2)	Понятие о макетировании. Типы макетов. <i>Практическая работа</i>		

	«Выполнение эскиза макета (по выбору)»		
15 (3)	Разработка графической документации.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
16 (4)	Выполнение развертки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развертки».</i>		
17 (5)	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. <i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
18 (6)	<i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»</i>		
19 (7)	Программа для редактирования готовых моделей.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
20 (8)	<i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i>		
21 (9)	Сборка бумажного макета. <i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
22(10)	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»			
23 (1)	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
24 (2)	Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина)	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
25 (3)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>		
26 (4)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>		
27 (5)	Виды механической обработки материалов с помощью станков	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

		collection.edu.ru	
28 (6)	Общая характеристика станков: токарные, фрезерные, универсальные, станки с ЧПУ.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
29 (7)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>		
30 (8)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
31 (9)	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
32(10)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
33(11)	Оценка себестоимости проектного изделия.		
34(12)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
35(13)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
36(14)	Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
37(15)	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба Пищевая ценность рыбы, морепродуктов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
38(16)	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.		
39(17)	Виды тепловой обработки мяса. Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.		
40(18)	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного		

	питания, их востребованность на рынке труда.		
41(19)	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</i>		
42(20)	<i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
43(21)	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.		
44(22)	Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертеж выкроек швейного изделия.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
45(23)	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
46(24)	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
47(25)	Оценка качества изготовления швейного изделия.		
48(26)	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	http://tehnologiya.narod.ru	
Модуль «Робототехника»			
49(1)	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
50(2)	Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
51(3)	<i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
52(4)	<i>Практическая работа «Разработка конструкции робота»</i>		
53(5)	Алгоритмизация и программирование роботов		

54(6)	Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа «Составление цепочки команд».</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
55(7)	Логические операторы и операторы сравнения.		
56(8)	Применение ветвления в задачах робототехники. <i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
57(9)	Программирование управления роботизированными моделями	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
58(10)	Виды каналов связи. <i>Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов».</i>		
59(11)	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
60(12)	Электрические каналы связи. <i>Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
61(13)	Взаимодействие нескольких роботов.		
62(14)	<i>Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
63(15)	Основы проектной деятельности.		
64(16)	Мир профессий. Профессии в области робототехники.		
65(17)	Учебный проект «Взаимодействие роботов».		
66(18)	Учебный проект «Взаимодействие роботов».		
67(19)	Учебный проект		

	«Взаимодействие роботов».		
68(20)	Учебный проект «Взаимодействие роботов». Защита проекта	http://tehnologiya.narod.ru	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

8 класс

№п/п	Темы уроков	Электронные ресурсы	Сроки
Модуль «Производство и технологии»			
1(1)	Управление производством и технологии <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
2 (2)	Производство и его виды Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
3 (3)	Рынок труда. Функции рынка труда.		
4 (4)	Мир профессий. Классификация профессий. <i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
5 (1)	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. <i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
6 (2)	Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

	рынке труда.		
7 (3)	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. <i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
8 (4)	<i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
9 (1)	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование».	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
10 (2)	Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
11 (3)	Прототипирование. Инструменты для создания цифровой объемной модели.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
12 (4)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
13 (5)	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
14 (6)	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
15 (7)	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

	3D-принтера.		
16 (8)	Сохранение результатов. Печать моделей. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
17 (9)	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием.		
18(10)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
19(11)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
20(12)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i> Защита проекта	http://tehnologiya.narod.ru	
Модуль «Робототехника»			
21(1)	Автоматизация производства <i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
22(2)	Подводные робототехнические системы <i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
23 (3)	Беспилотные летательные аппараты История развития беспилотного авиастроения.	http://tehnologiya.narod.ru	
24 (4)	Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).		

25 (5)	Виды мультикоптеров.		
26 (6)	Применение БЛА.		
27 (7)	Конструкция беспилотного воздушного судна.		
28 (8)	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
29 (9)	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
30(10)	Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
31(11)	Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа</i> <i>«БЛА в повседневной жизни.</i> <i>Идеи для проекта»</i>		
32(12)	Основы проектной деятельности Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника».	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
33(13)	Выполнение проекта. <i>Проект по модулю</i> <i>«Робототехника»</i>		
34(14)	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта.	http://tehnologiya.narod.ru	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

9 класс

№п/п	Темы уроков	Электронные ресурсы	Сроки
Модуль «Производство и технологии»			
1 (1)	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
2 (2)	Предпринимательство. Организация собственного		

	производства. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i>		
3 (3)	Бизнес-планирование. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i>		
4 (4)	Технологическое предпринимательство. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»			
5 (1)	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
6 (2)	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР <i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
7 (3)	Способы построения разрезов и сечений в САПР. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
8 (4)	Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
9 (1)	Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
10(2)	Области применения трехмерной печати.		
11(3)	Станки с числовым программным управлением		

	(ЧПУ).		
12(4)	Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
13(5)	Сырье для трехмерной печати.		
14(6)	Этапы аддитивного производства.		
15(7)	Печать 3D-модели		
16(8)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
17(9)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
18(10)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
19(11)	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
20(12)	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями		
Модуль «Робототехника»			
21(1)	От робототехники к искусственному интеллекту <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i>	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
22(2)	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

23(3)	Система управления полетами. Бортовые видеокамеры.		
24(4)	Системы передачи и приема видеосигнала. Управление роботами с использованием телеметрических систем	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
25(5)	Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
26(6)	<i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».</i>		
27(7)	<i>Практическая работа «Танцы БЛА»</i>		
28(8)	Система «Интернет вещей» <i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
29(9)	Промышленный Интернет вещей <i>Практическая работа «Система умного полива»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
30(10)	Потребительский Интернет вещей <i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	http://tehnologiya.narod.ru	
31(11)	Основы проектной деятельности <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени».	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	

32(12)	Основы проектной деятельности <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени».	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
33(13)	Основы проектной деятельности <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект «Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени».	Единая коллекция ЦОР, http://school-collection.edu.ru	
34914)	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	http://tehnologiya.narod.ru	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).

2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. — М. : ИСРО РАО, 2022. — 133 с.

3. СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.

4. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

5. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

Адресные методические рекомендации «О преподавании учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Орловской области в 2023–2024