

**АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«18» августа 2025 г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. директора по УВР В. Ю. Непряхина _____
«26» августа 2025 г.

Утверждаю:
Директор Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № 168-ос от «28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся 5 – 9 классов**

2025 год

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, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности**, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

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, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

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

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ 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).

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 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.

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, 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.

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

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.

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).

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

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

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 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.

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 объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной 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 трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 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.

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».

Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

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 учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Чертёж 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. Охлаждённая, мороженая 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.

Чертёж выкроек 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 полёта.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные 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 проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

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.

Умение 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**Общение:**

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;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения **в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения **в 7 классе:**

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения **в 8 классе:**

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

К концу обучения **в 9 классе:**

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;

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

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 конструкционные особенности костюма;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- 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.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			
1.2	Проекты и проектирование	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие.	2			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с	16			

	использованием электрифицированного инструмента				
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			
3.5	Искусственные материалы. Технология изготовления изделий из искусственных материалов	6			
	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Защита и оценка качества проекта	6			
3.6	Мир профессий.	2			
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			
4.4	Программирование робота	2			
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2			
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	14			

3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	12			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	8			
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2			
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы	4			

	макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Технологии обработки материалов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4			
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	10			
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	6			
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	6			
Итого по разделу		26			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6			
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6			

Итого по разделу	20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
2.2	Прототипирование	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Проектирование и изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			

3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий Защита проекта	4			
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			
4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Введение в автоматизированные системы	1			
5.2	Принципы управления автоматизированными системами	1			
5.3	Электрические цепи, принципы коммутации	1			
5.4	Основные электрические устройства и системы	1			
5.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			

5.7	Основы проектной деятельности. Мир профессий.	1			
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	4			
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			

Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4			
4.2	Система «Интернет вещей»	1			
4.3	Промышленный Интернет вещей	1			
4.4	Потребительский Интернет вещей	1			
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1			
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2			
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1			
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

Воспитательная деятельность учителя на уроках по предмету «Технология» предполагает следующее

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение учеников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учениками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания учеников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:
 - интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учеников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;
 - дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
 - групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Осуществляется через:

На региональном, муниципальном и всероссийском уровне:

участие в предметных олимпиадах (очных и заочных), предметных конкурсах, научно-практических конференциях

На уровне корпуса:

специально разработанные занятия – событийные уроки, посвященные историческим датам и событиям, онлайн-экскурсии, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

знакомство с различными достижениями науки и техники, обсуждение экологических проблем, исследования и внесение предложений по мироустройству;

использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

участие педагогов-предметников в Совете профилактики по вопросам неуспевающих обучающихся с целью совместного составления плана ликвидации академической задолженности по предметам;

участие педагогов-предметников в родительских собраниях учебных отделений.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Технологии вокруг нас	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
3	Проекты и проектирование	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395 https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d https://lesson.edu.ru/lesson/998bcd8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6 https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12	Повторить материал,

					пройденный на прошлом уроке
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
7	Графические изображения	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
9	Основные элементы графических изображений	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
14	Технология обработки древесины ручным инструментом	1		Библиотека Цок https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
15	Выполнение проекта «Изделие из древесины» «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
16	Практическая работа «Настройка столярного верстака»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfadb2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
17	Графическое изображение деталей и изделий	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfadb2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

18	Практическая работа «Подготовка изделия для чертежа модульной сети».	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
19	Рабочее место и инструменты для ручной обработки древесины	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
20	Практическая работа «Настройка инструмента, шлифование»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5 https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
21	Разметка заготовок из древесины	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
22	Практическая работа «разметка заготовок, подготовка для пиления»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
23	Пиление заготовок из древесины	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
24	Практическая работа «Инструмент и приспособления для пиления заготовок из древесины»	1			Повторить материал,

					пройденный на прошлом уроке
25	Строгание заготовок из древесины	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
26	Практическая работа «Инструмент и приспособления для строгания заготовок из древесины».	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
27	Сверление отверстий в деталях из древесины	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
28	Контрольная работа «Ручной инструмент для сверления отверстий в деталях из древесины».	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
29	Соединение деталей из древесины гвоздями	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
30	Практическая работа «Способы соединения деталей из древесины с помощью гвоздей»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

31	Соединение деталей из древесины шурупами и саморезами	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
32	Практическая работа «Способы соединения деталей из древесины шурупами и саморезами»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
33	Соединение деталей из древесины клеем	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
34	Практическая работа «Клеевые составы, способы соединения деталей из древесины»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
35	Искусственные материалы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
36	Практическая работа «Рабочее место для ручной обработки искусственных материалов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
37	Технология изготовления изделий из искусственных материалов	1			Повторить материал,

					пройденный на прошлом уроке
38	Практическая работа «Инструменты и приспособления для ручной обработки искусственных материалов».	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
39	Правка и разметка, сверление отверстий в заготовках из искусственных материалов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
40	Практическая работа «Сверление отверстий в заготовках из искусственных материалов »	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
41	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
42	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
43	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1			Повторить материал,

					пройденный на прошлом уроке
44	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
45	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
46	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
47	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
48	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
49	Робототехника, сферы применения	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
51	Конструирование робототехнической модели	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
53	Механическая передача, её виды	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
56	Практическая работа «Подключение мотора к	1			Повторить материал,

	контроллеру, управление вращением»				пройденный на прошлом уроке
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
59	Датчики, функции, принцип работы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
67	Защита проекта по робототехнике	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		
--	----	--	--

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91 https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

	инструментов и приспособлений»				
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
15	Технологии обработки тонколистового металла	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4 https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
22	Сортовой прокат. Технология изготовления изделий из сортового проката	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
23	Практическая работа «Разработка технологической карты изделия из сортового проката»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
24	Чертежи деталей из сортового проката	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
25	Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей из сортового проката»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
26	Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

27	Практическая работа «Измерение размеров деталей штангенциркулем»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
28	Резание металла слесарной ножовкой	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
29	Контрольная работа «Резание заготовки из металла слесарной ножовкой».	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
30	Рубка металла. Опиливание заготовок и отделка изделий из металла	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
31	Практическая работа «Отделка металлической поверхности изделия»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
32	Получение отверстий в заготовках из металлов и искусственных материалов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
33	Практическая работа «Сверление отверстий в металлических заготовках»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
34	Сборка и отделка изделий из тонколистового металла, проволоки	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

35	Практическая работа «Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
36	Тиснение по фольге. Декоративные изделия из проволоки.	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
37	Практическая работа «Изготовление изделий с использованием технологии отдельного ремесла»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
38	Басма	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
39	Просечной металл	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
40	Чеканка	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
41	Практическая работа «Изготовление изделий с использованием технологии басма, просечной металл, чеканка»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
42	Технологии отделки изделий из металлов. Декорирование металла	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

43	Практическая работа «Окрашивание изделий из металлов красками и эмалями»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
44	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
45	Контроль и оценка качества изделия из металла	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
46	Оценка качества проектного изделия из металла	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
47	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
48	Защита проекта «Изделие из металла»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

51	Простые модели роботов с элементами управления	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
53	Роботы на колёсном ходу	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
57	Датчики линии, назначение и функции	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
63	Движение модели транспортного робота	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

	программирование модели робота				
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
9	Построение геометрических фигур в САПР	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1	Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
32	Практическая работа «Инструменты и приспособления для ручной обработки пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
33	Технология изготовления изделий из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
34	Практическая работа «Составление технологической карты изделий из пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
35	Получение отверстий в заготовках из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
36	Практическая работа «Сверление отверстий в заготовках из пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

37	Резание и зачистка заготовок из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
38	Практическая работа «Резание и зачистка заготовок из пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
39	Отделка изделий из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
40	Практическая работа «Отделка изделий из из пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
41	Сборка изделий из пластмассы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
42	Практическая работа «Сборка изделий из пластмассы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
43	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» : выбор темы, обоснование	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
44	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

	карте: выполнение отделочных работ				
45	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
46	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
47	Контрольная работа. Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
48	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по нанoeлектронике и др.	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
57	Каналы связи	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

59	Дистанционное управление	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
61	Взаимодействие нескольких роботов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Управление в экономике и производстве	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
7	Построение чертежа в САПР	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
9	Прототипирование. Сферы применения	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))» к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
21	Автоматизация производства	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
22	Подводные робототехнические системы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

25	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
31	Основные электрические устройства и системы	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
9	Аддитивные технологии	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
11	Технологии обратного проектирования	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

13	Моделирование сложных объектов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
14	Этапы аддитивного производства	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
28	Управление техническими системами	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
31	Основы проектной деятельности	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке

32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1			Повторить материал, пройденный на прошлом уроке
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 5-й класс: учебник / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 6-й класс: учебник, 6 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 7-й класс: учебник, 7 класс/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология: 8-9-е классы: учебник, 8-9 классы/ Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>