



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 215 ИМЕНИ Д. А. БАКУРОВА»

*Приложение к ООП ООО, утвержденной
приказом директора от 26.08.2025 г. № 357-од*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1561802)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5-9 классов

Новосибирск, 2025

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 «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются 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 «Труд (технология)»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её 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 ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта.

Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;
- с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Инвариантные модули:

- Производство и технологии.
- Технологии обработки материалов и пищевых продуктов.
- Компьютерная графика. Черчение.
- Робототехника.
- 3D-моделирование, прототипирование, макетирование.

Вариативные модули:

- Автоматизированные системы.

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета «Труд (технология)», — 272 часа:

- в 5-м классе — 68 часов (2 часа в неделю),
- в 6-м классе — 68 часов (2 часа в неделю),
- в 7-м классе — 68 часов (2 часа в неделю),

- в 8-м классе — 34 часа (1 час в неделю),
- в 9-м классе — 34 часа (1 час в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 26.06.2025 № 495:

- Технология: 5-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие; Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»;
- Технология: 6-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие; Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»;
- Технология: 7-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие; Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»;
- Технология: 8–9-е классы: учебник; 4-е издание, переработанное / Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие; Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»
- Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательными организациями имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 18.07.2024 № 499:
- Технология. 5-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Технология. 6-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Технология. 7-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Технология. 8-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Технология. 9-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

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

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

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

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

Модуль «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.

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.

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.

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).

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.

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).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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 подделочных материалов».

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.

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

Чертёж выкроек 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.

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «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.

Овладение универсальными познавательными действиями

Универсальные познавательные учебные действия

- Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
- Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа

- С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи

- Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
- Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
- Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Базовые исследовательские действия

- Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой

- Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента) Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений

- Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

- Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение.

Работа с информацией

- Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев

- Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках.

- Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

- Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно

- Эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные УУД

Общение

- Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах. В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.

- Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач

презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов

- Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения.

Совместная деятельность

- Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные УУД

Самоорганизация

- Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений

- Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль

- Владеть способами самоконтроля, само мотивации и рефлексии.
- Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

- Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата и цели условиям.

Эмоциональный интеллект

- Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

- Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

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

К концу обучения *в 7 классе:*

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

К концу обучения *в 8 классе:*

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

К концу обучения *в 9 классе:*

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения *в 5 классе*:

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения *в 7 классе*:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения *в 5 классе*:

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения *в 6 классе*:

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие.

К концу обучения *в 7 классе*:

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

К концу обучения *в 8 классе*:

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения *в 9 классе*:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;

- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

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

К концу обучения **в 6 классе:**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;

- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения *в 8 классе:*

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения *в 9 классе:*

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения *в 7 классе:*

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения *в 8 классе:*

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

К концу обучения *в 9 классе:*

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

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения *в 8–9 классах:*

- называть признаки автоматизированных систем, их виды;
- называть принципы управления технологическими процессами;
- характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- конструировать автоматизированные системы;
- называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
- объяснять принцип сборки электрических схем;
- выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

- осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
- разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
- характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

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		Работа в группах.	Мультимедийная презентация
1.2	Проекты и проектирование	2		Разработка проекта Защита проекта.	
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		Практическая работа №1 Практическая работа №2	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		Практическая работа №3 Практическая работа №4 Разработка проекта	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
Итого по разделу		8		4	
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	Лабораторная работа № 1.		Мультимедийная презентация, РЭШ

3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	Лабораторная работа № 2.		Мультимедийная презентация, РЭШ
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		Практическая работа № 1 Практическая работа № 2	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		Практическая работа № 3	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		Практическая работа № 4 Разработка проекта.	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8		Практическая работа № 5 Практическая работа № 6	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		Практическая работа №7 Практическая работа №8	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		Практическая работа №9	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		Работа в группах. Практическая работа №10	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6		Практическая работа №11 Практическая работа №12 Защита проекта.	
Итого по разделу		36	2	12	
Раздел 4. Робототехника					

4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		Практическая работа № 1	Наборы по сборке робототехники.
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		Практическая работа № 2	Наборы по сборке робототехники.
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		Практическая работа № 3	Наборы по сборке робототехники.
4.4	Программирование робота	2		Практическая работа № 4	Наборы по сборке робототехники.
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		Практическая работа № 5 Практическая работа № 6	Наборы по сборке робототехники.
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6		Практическая работа № 7	Наборы по сборке робототехники.
Итого по разделу		20		7	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	23	

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		Работа в группах.	Мультимедийная презентация
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		Практическая работа.	Мультимедийная презентация
Итого по разделу		4	1		

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		Практическая работа № 1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		Практическая работа № 2 Практическая работа № 3	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2		Практическая работа № 4	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
	Итого по разделу	8		4	
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		Работа в группах.	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		Практическая работа № 1 Разработка проекта № 1	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		Практическая работа № 2	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		Практическая работа № 3	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	Контрольная работа		Мультимедийная презентация, РЭШ
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		Практическая работа № 4	Мультимедийная презентация, РЭШ
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		Практическая работа №5 Разработка проекта № 2	Мультимедийная презентация, РЭШ

3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10		Защита проекта.	
	Итого по разделу	36	1	5	
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		Работа в группах.	Наборы по сборке робототехники
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		Работа в группах. Практическая работа № 1 Практическая работа № 2	Наборы по сборке робототехники.
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		Практическая работа № 3 Практическая работа № 4	Наборы по сборке робототехники.
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		Практическая работа № 5	Наборы по сборке робототехники.
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		Практическая работа № 6 «Управление несколькими сервомоторами».	Наборы по сборке робототехники.
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4		Учебный проект	
	Итого по разделу	20	1	6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	16	

**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		Работа в группах Практическая работа №1	Мультимедийная презентация, РЭШ
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		Практическая работа №2	Мультимедийная презентация, РЭШ
Итого по разделу		4		2	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		Практическая работа №1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
Итого по разделу		8		4	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2		Практическая работа № 1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		Практическая работа № 2 Практическая работа № 3	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4		Практическая работа № 4 Практическая работа № 5	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

	Итого по разделу	10		5	
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		Работа в группах	Мультимедийная презентация, РЭШ
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		Разработка проекта.	Мультимедийная презентация, РЭШ
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			Мультимедийная презентация, РЭШ
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	Контрольная работа		Мультимедийная презентация, РЭШ
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6		Практическая работа №1	Мультимедийная презентация, РЭШ
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4		Практическая работа №2	Мультимедийная презентация, РЭШ
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2		Защита проекта.	Мультимедийная презентация, РЭШ
	Итого по разделу	26		2	
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		Практическая работа № 1 Практическая работа №2	Наборы по сборке робототехники.
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		Практическая работа № 3 Практическая работа №.4	Наборы по сборке робототехники.

5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		Практическая работа № 5 Практическая работа №.6	Наборы по сборке робототехники.
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6		Практическая работа № 7 Защита проекта.	Наборы по сборке робототехники.
	Итого по разделу	20	1	7	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	20	

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ 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			Мультимедийная презентация, РЭШ
1.2	Производство и его виды	1		Работа в группах.	Мультимедийная презентация, РЭШ
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			Мультимедийная презентация, РЭШ
	Итого по разделу	4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Прототипирование	2		Работа в группах	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

2.2	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		Разработка проекта.	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
	Итого по разделу	4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		Работа в группах.	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.2	Прототипирование	2		Практическая работа № 1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.3	Проектирование и изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2		Практическая работа № 2	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2		Практическая работа № 3	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий Защита проекта	4		Разработка и защита проекта.	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
	Итого по разделу	12		3	
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1		Работа в группах.	Наборы по сборке робототехники.
4.2	Подводные робототехнические системы	1		Разработка и защита проекта.	Наборы по сборке робототехники.
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			Наборы по сборке робототехники.
	Итого по разделу	7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					

5.1	Введение в автоматизированные системы	1			Мультимедийная презентация
5.2	Принципы управления автоматизированными системами	1			
5.3	Электрические цепи, принципы коммутации	1		Работа в группах.	Мультимедийная презентация
5.4	Основные электрические устройства и системы	1			Мультимедийная презентация
5.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		Разработка и защита проекта.	Мультимедийная презентация
5.7	Основы проектной деятельности. Мир профессий.	1		Защита проекта.	Мультимедийная презентация
	Итого по разделу	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		3	

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		Практическая работа № 1	Мультимедийная презентация
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство.	2			Мультимедийная презентация
	Итого по разделу	4		1	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		Практическая работа	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2		Разработка и защита проекта.	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
	Итого по разделу	4		1	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7		Практическая работа № 1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.2	Основы проектной деятельности	4		Практическая работа № 2	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1		Разработка и защита проекта.	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
	Итого по разделу	12		2	
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4		Практическая работа № 1	Наборы по сборке робототехники.
4.2	Система «Интернет вещей»	1		Практическая работа № 2	Наборы по сборке робототехники.

4.3	Промышленный Интернет вещей	1		Практическая работа № 3	Наборы по сборке робототехники.
4.4	Потребительский Интернет вещей	1		Практическая работа № 4	Наборы по сборке робототехники.
	Итого по разделу	7		4	
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1		Практическая работа.	Мультимедийная презентация
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2		Разработка проекта.	Мультимедийная презентация
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2		Разработка проекта.	Мультимедийная презентация
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		Разработка и защита проекта.	Мультимедийная презентация
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1		Защита проекта.	
	Итого по разделу	7		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас	1			Мультимедийная презентация, РЭШ	

2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
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-6c5bf83fae6 https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f]]
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f]]
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12]]
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
7	Графические изображения	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
9	Основные элементы графических изображений	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390]]
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				[[Библиотека Цок https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c]]
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f]]
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3]]

17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d]]
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5]]
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5]]
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5 https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-b5ff-59735b14a12a]]
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	1			[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54]]
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116]]
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	1	1		Мультимедийная презентация, РЭШ
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
25	Профессии, связанные с производством и обработкой	1				Мультимедийная презентация, РЭШ

	древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие					
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1		1		Мультимедийная презентация, РЭШ
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386]]

32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607]]
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47]]
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c]]
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05]]
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05]]
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a]]

						https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326]]
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Мультимедийная презентация, РЭШ
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9]]
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a]]
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189]]
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1				
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		1		

47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c]]
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
49	Робототехника, сферы применения	1				Наборы по сборке робототехники.
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
51	Конструирование робототехнической модели	1				Наборы по сборке робототехники.
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
53	Механическая передача, её виды	1				Наборы по сборке робототехники.
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Наборы по сборке робототехники.
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Наборы по сборке робототехники.

58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
59	Датчики, функции, принцип работы	1				Наборы по сборке робототехники.
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Наборы по сборке робототехники.
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1				Наборы по сборке робототехники.
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1				Наборы по сборке робототехники.
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1				Наборы по сборке робототехники.
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				Наборы по сборке робототехники.

67	Защита проекта по робототехнике	1				Наборы по сборке робототехники.
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1	1			Наборы по сборке робототехники.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	23		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
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]]
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb]]
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]]

4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750]]
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор,	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

	архитектор, инженер-строитель и другие					
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e]]
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298]]
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Мультимедийная презентация
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Мультимедийная презентация
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]]
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4]]
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]]
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1			[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac]]
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1			[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac]]
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1			Мультимедийная презентация
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1			Мультимедийная презентация
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1			Мультимедийная презентация
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1			Мультимедийная презентация
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1			Мультимедийная презентация
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	1		Мультимедийная презентация
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества	1			Мультимедийная презентация

	молочных продуктов органолептическим способом»					
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1				Мультимедийная презентация
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				Мультимедийная презентация
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1				Мультимедийная презентация
33	Профессии кондитер, хлебопек	1				Мультимедийная презентация
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Мультимедийная презентация
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				Мультимедийная презентация
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1		Мультимедийная презентация
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа	1				Мультимедийная презентация

	«Составление характеристик современных текстильных материалов»					
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1				Мультимедийная презентация
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1		Мультимедийная презентация
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Мультимедийная презентация
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Мультимедийная презентация
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Мультимедийная презентация
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				Мультимедийная презентация
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1				Мультимедийная презентация

45	Декоративная отделка швейных изделий	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496]]
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1				
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d]]
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Мультимедийная презентация
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				Наборы по сборке робототехники.
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				Наборы по сборке робототехники.
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
53	Роботы на колёсном ходу	1				Наборы по сборке робототехники.
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				Наборы по сборке робототехники.

56	Практическая работа «Программирование датчика расстояния»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Наборы по сборке робототехники.
58	Практическая работа «Программирование датчика линии»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Наборы по сборке робототехники.
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Наборы по сборке робототехники.
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
63	Движение модели транспортного робота	1				Наборы по сборке робототехники.
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1				Наборы по сборке робототехники.

66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1				Наборы по сборке робототехники.
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1				Наборы по сборке робототехники.
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1	1			Наборы по сборке робототехники.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	16		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы	цифровые ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6]]	
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b]]	

					https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-776c338793f2]]
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1			Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1			Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
9	Построение геометрических фигур в САПР	1			Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1		1	Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-	1			Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

	визуализатор, промышленный дизайнер и другие					
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb]]
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1				
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и другие	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				Мультимедийная презентация
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1				Мультимедийная презентация
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Мультимедийная презентация
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1				Мультимедийная презентация
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1]]
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Мультимедийная презентация

31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Мультимедийная презентация
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1				Мультимедийная презентация
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				Мультимедийная презентация
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» к защите	1				Мультимедийная презентация
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1				Мультимедийная презентация
36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и другие	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc]]
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1		1		Мультимедийная презентация
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление	1				Мультимедийная презентация

	технологической карты проектного блюда из рыбы»					
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Мультимедийная презентация
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1				Мультимедийная презентация
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1				Мультимедийная презентация
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Мультимедийная презентация
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300]]
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1		1		[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300]]
45	Чертёж выкроек швейного изделия	1				
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326]]
47	Оценка качества швейного изделия	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d]]

48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1				
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Наборы по сборке робототехники.
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Наборы по сборке робототехники.
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Наборы по сборке робототехники.
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Наборы по сборке робототехники.
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
57	Каналы связи	1				Наборы по сборке робототехники.
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1		Наборы по сборке робототехники.

59	Дистанционное управление	1				Наборы по сборке робототехники.
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
61	Взаимодействие нескольких роботов	1				Наборы по сборке робототехники.
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1		Наборы по сборке робототехники.
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Наборы по сборке робототехники.
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1				Наборы по сборке робототехники.
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1				Наборы по сборке робототехники.
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1				Наборы по сборке робототехники.
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1				Наборы по сборке робототехники.

68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер-робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и другие	1				Наборы по сборке робототехники.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		20		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f]]
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Мультимедийная презентация
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Мультимедийная презентация
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913]]
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения,	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

	востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие					
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
7	Построение чертежа в САПР	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
9	Прототипирование. Сферы применения	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

	изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта					
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
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				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
21	Автоматизация производства	1				
22	Подводные робототехнические системы	1				
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1				[[Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a

24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
25	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
31	Основные электрические устройства и системы	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1]]
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1				
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				
Добавить строку						

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1		
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1		
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1		
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1		
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
9	Аддитивные технологии	1				
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				
11	Технологии обратного проектирования	1				
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1				
13	Моделирование сложных объектов	1				
14	Этапы аддитивного производства	1				
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1				
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1				
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1				
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1				

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				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
28	Управление техническими системами	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.

29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1				Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1		1		Доступ к сети Интернет. ПК. Компас 3D.
31	Основы проектной деятельности	1				
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология, 5 класс/6 класс/7 класс/8 класс/9 класс. Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса.

Основные составляющие линии УМК «Технология» 5-9 классы:

- рабочая программа,
- учебники на печатной основе,
- электронные формы учебников (ЭФУ),
- электронные формы методичек (ЭФМ) 5-7 классов.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- РЭШ
- Библиотека ЦОК

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Плита электрическая ЭП-301 Лысьва 220В * 2
2. Шкаф холодильный бытовой Бирюса 132 220Вермос-чайник VITEK VT-1196
3. Сервиз столовый 19 предметов (тарелка обед-бшт, тар. суповая-бшт, тар. дес. -бшт, салатник-1шт)
4. Оверлок Janome Excellent Lock 777 * 2
5. Швейная машина Janome Exact Quilt 18A (EQ 18A) * 7
6. Доска гладильная «НИКА» * 4
7. Манекен женский с подставкой
8. Манекен подростковый (36-44 pp)
9. Утюг BOSCH TDA 2325 * 4
10. Ручной отпариватель VITEK
11. Лента сантиметровая 2,0см * 150см * 10
12. Набор игл для швейной машины (10 шт)
13. Набор игл и ниток по 10шт
14. Ножницы 21см * 15
15. Ножницы закройные 11см * 5
16. Фартук двусторонний нейлоновый с отделкой * 18

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОСТРАЦИЙ

- Компьютер.
- Проектор.
- Интерактивная доска.
- Технология 5-9 классы библиотека электронных наглядных пособий.
- Стенд "Снятие мерок"
- Стенд в кабинет "Уголок безопасности" 8 карманов А4
- Стенд в кабинет технологии "Техника безопасности"

- Технология обработки ткани «Материаловедение» (ком-т из 7 таблиц методика д/учителя)
- Технология обработки ткани «Технология изготовления швейных изделий» (ком-т из 14 таблиц методика д/учителя)
- Технология обработки ткани «Машиноведение» (ком-т из 6 таблиц+ методика д/учителя)
- Технология обработки ткани «Рукоделие» (ком-т из 7 таблиц+ методика д/учителя)
- Интерактивные презентации по темам.