

*ПРИЛОЖЕНИЕ к
Основной образовательной программе ос-
новного общего образования МБОУ СОШ с
углубленным изучением информатики № 68
г. Пензы, утвержденной приказом
№ 168 от 29.08.2025 г.*

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением информатики № 68 г. Пензы**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Труд (технология)»

5 – 9 класс

Пенза – 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 учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, 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 сферы профессиональной деятельности.

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

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

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

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

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

Инвариантные модули программы по учебному предмету «Труд (технология)»

1. Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технология» 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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 учебному предмету «Труд (технология)»

1. 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).

2. Модуль «Растениеводство»

Модуль знакомит обучающихся с традиционными современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы. В программе по учебному предмету «Труд (технология)» технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

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

- с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных 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 инвариантно модуле «Производство и технологии».

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

Содержание обучения

1. Инвариантные модули.

1.1. Модуль «Производство и технологии».

5 класс.

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

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

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс.

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс.

Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством.

Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Проектная деятельность. Этапы творческого проекта. Проектная документация. Разработка и реализация творческого проекта. Защита творческого проекта. Разработка электронной презентации.

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

8 класс.

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

Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс.

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

1.2. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

5 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

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 (6 часов).

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».

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.

7 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

1.3. Модуль «Робототехника».

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

6 класс

Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.

7 класс

Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.

Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы.

Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутрипомещений. Роботы, помогающие человеку вне дома.

8 класс.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.

9 класс.

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».

Потребительский «Интернет вещей».

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

1.4. Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».

8 класс.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс.

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

1.5. Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

5 класс.

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс.

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и

приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс.

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

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

8 класс.

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое).

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

Чтение чертежа. 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.

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. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

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.

9 класс.

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием 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.

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

2. Вариативные модули

2.1. Модуль «Автоматизированные системы».

8 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

9 класс

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

2.2. Модуль «Растениеводство»

6 класс

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и классификация. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор и заготовка семян. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая. Заготовка земли для теплицы. Подготовка многолетников к зиме. Сбор и заготовка семян. Правила перекопки земли. Перекопка земли на клумбах. Посев семян на рассаду. Правила пикировки. Пикировка рассады. Посадка семян однолетников на школьных газонах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

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

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребо-

ванность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «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);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованностью на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам; характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованностью на рынке труда.

К концу обучения в 8 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.
- 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;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.
- 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.

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.

Модуль «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 ее 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, ее свойства, получение и применение;

–называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;

–выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом безопасных правил ее

–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 учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

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

К концу обучения в 7 классе:

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления

- выбранного изделия по данной технологии;

- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

- выполнять художественное оформление изделий;

- называть 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;

- знать и уметь применять приспособления швейной машины;

- уметь ухаживать за швейной машиной;

- знать технологию и выполнять окантовочные швы, правила выполнения ВТО. Приемы безопасной работы.

- характеризовать конструкционные особенности костюма;

- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

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

Модуль «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

- Классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;
- знать и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах.

К концу обучения в 6 классе:

- знать виды транспортных роботов, описывать их назначение
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

- Знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- знать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота
- в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

- 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;

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Растениеводство»

К концу обучения в 6 классах

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованностью на региональном рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения в 8 классе

- 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).

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.

Модуль «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8-9 классе:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (девочки)

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	«Производство и технологии»	8
2	«Компьютерная графика. Черчение»	8
3	Технологии обработки текстильных материалов и пищевых продуктов	48
4	Робототехника	4
	Итого по программе	68

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	Производство и технология.	4
2	Технологии обработки текстильных материалов и пищевых продуктов», «Компьютерная графика. Черчение»	42
3	Робототехника	4ч
4	Вариативный модуль «Растениеводство»	18
	Итого по программе	68

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	Технологии обработки текстильных материалов и пищевых продуктов. «Компьютерная графика. Черчение»	48ч
2	Производство и технологии	16
3	Робототехника	4ч
Итого		68 ч

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	Черчение. Компьютерная графика	30 ч.
2	Производство и технология	1 ч.
3	3D-моделирование, прототипирование, макетирование	1 ч.
4	Робототехника	1 ч.
5	Автоматизированные системы	1 ч.
	Итого по программе	34 часа

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Раздел 1. Производство и технологии	4
2	Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение	4
3	Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование	12

4	Раздел 4. Робототехника	7
5	Раздел 5. Автоматизированные системы	7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

Тематическое планирование

Вариант №1

5 КЛАСС

№ П/П	№ уро ка тем а	Тема урока	Коли- чество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Технологии обработки пищевых продуктов 12 ч				
1, 2	1	Общие сведения о питании и техно- логиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание. Технологии обработки. Правила безопасной работы	2	Основы питания https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/main/256438/ кухня санитария https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/conspect/296670/ Правила безопасной работы https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
3,4	2	Значение выбора продуктов для здо- ровья человека. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Составлять меню завтрака; рассчитывать калорий- ность завтрака.	2	Роль овощей в питании https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/conspect/296701/ приготовление блюд из круп https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/main/257281/
5,6	3	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. правила этикета за столом.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/main/
7,8	4	Групповой проект №1 по теме «Тех- нологии обработки пищевых про- дуктов».	2	
9,10	5	Групповой проект №2	2	
11,12	6	Групповой проект №3	2	
итого			8	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 8 ч				
13,14 15,16	1, 2	Основы графической грамоты Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, эскиз, технический рису- нок, чертёж. Практическая работа «Вы- полнение эскиза изделия»	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/
17,18 19,20	3, 4	Основные элементы графических изоб- ражений. Правила построения линий. Мир профессий Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/main/296644/
итого			8	
Модуль «Производство и технология» 8 ч.				
21,22	1	Технологии вокруг нас	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
23,24	2	Материалы и сырьё в трудовой. Дея- тельности человека.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/start/256499/

25,26 27,28	3,4	Проекты и проектирование.	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/main/256220/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
Итого			8	
Модуль « Технологии обработки текстильных материалов» 36 ч				
Основы материаловедения. 10				
29,30	1	Текстильные материалы. Современные технологии производства тканей с различными свойствами.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/
32,32	2	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения.	2	Растительного https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ животного происхождения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/
33,34	3	Технологии получения текстильных материалов из химических волокон.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/main/
35,36 37,38	4,5	Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. <i>Практическая работа «Способы определения долевой нити в тканях»</i>	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/additional/256148/
Итого			10	
Основы машиноведения 8				
39,40	1	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/
41,42	2	Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины»</i>	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/train/221074/
43,44	3	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</i>	2	
45,46	4	Виды стежков, швов. <i>Практическая работа «Выполнение соединительных швов»</i>	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4036/train/220961/
Итого			8	
Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление Швейного изделия 18ч				
47,48	1	Фартуки – поясное изделие. Мерки для построения Чертеж. Расчеты и построение	2	

49,50	2	Снятие мерок с фигуры, проверка, расчет по своим меркам.	2	
51,52	3	Построение чертежа в М 1:4, М 1:1	2	
53,54	4	Моделирование. Оформление чертежа. Этапы раскроя. Раскрой изделия	2	
33,56	5	Подготовка деталей кроя к обработке. (изготовление подкройной бейки) Изготовление бретели-пояса	2	
57,58	6	Обработка срезов фартука	2	
59,60	7	Обработка кармана, соединение кармана с нижней частью	2	
61,62	8	Оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;	2	
63,64	9	Защита проекта	2	
итого			18	
Модуль «Робототехника» 4 ч.				
65,66	1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота	2	
67,68	2	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Контрольная работа.	2	
итого			4	
Итого по программе			68	

6 КЛАСС

№ попор ядку	№ урока тема	Темаурока	Колич ество часов	Электронные (цифровые)образовательные ресурсы
		ВАРИАТИВНЫЙ модуль «Растениеводство»	8 ч	
1,2	1	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв. Анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации	2	
3,4	2	Культурные растения и их классификация. Однолетние, двулетние, многолетние растения. Заготовка семян однолетников.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7584/start/314548/
5,6	3	Почвы, виды почв. Плодородие почв. Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.	2	
7,8	4	Заготовка земли для теплицы. Подготовка многолетников к зиме. Уборка однолетних растений Автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов манипуляторов для уборки урожая.	2	
итого			8	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 42ч				
Раздел Технологии обработки пищевых продуктов 12 ч				
9,10	1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов Сохранность пищевых продуктов. Кухонные инструменты, в том числе электрические Безопасные приёмы работы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/main/257560/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/main/257312/
11,12	2	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста Профессии, связанные с пищевым производством.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/main/257560/
13,14	3	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Национальные блюда из разных	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2728/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2714/train/#170969

		видов теста;		
15,16	4	Групповой проект №1 По теме« Технологии обработки пищевых продуктов».	2	Практическая работа
17,18	5	Групповой проект №2	2	Практическая работа
19,20	6	Групповой проект №3	2	Практическая работа
Раздел Технологии обработки текстильных материалов Компьютерная графика. Черчение 30 ч				
21,22	1	Одежда,видыодежды. Классификация Современные текстильные материалы, Получение и свойства	2	Свойства https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/
23,24	2	Химические волокна. Свойства материалов из химических волокон и их применение	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3276/main/ переплетения https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/main/256127/
25,26	3	Устройство машинной иглы. Замена машинной иглы. Устройство регуляторов	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/main/256998/
27,28	4	Машинные швы (двойные).Регуляторы. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Правила безопасной работы на швейной машине.	2	
29,30	5	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Основные геометрические построения	2	
31,3	6	Компьютерная графика. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Мир профессий	2	
33,34	7	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия. Снятие мерок с фигуры человека и запись результатов измерений.	2	
35,36	8	Расчет по формулам. Построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	2	
37,38	9	Приёмы моделирования формы выреза горловины. Знакомство с профессией технолог-конструктор швейного производства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5978/conspect/220661/

39,40	10	Подготовка чертежа и ткани к раскладке. Раскладка выкройки на ткани, раскрой изделия.	2	
41,42	11	Подготовка деталей кроя к обработке (дублирование деталей). Перевод срединных и контурных линий Подготовка изделия к первой примерке. (Смётывание деталей изделия).	2	
43,44	12	Примерка изделия. Выявление и устранение дефектов. Стачивание плечевых, боковых срезов. Обработка срезов от осыпания.	2	
45,46	13	Способы обработки открытых срезов. Обработка горловины подкройными и косыми обтачками.	2	
47,48	14	Изготовление выкройки обтачки. Изготовление обтачки для горловины Обработка горловины подкройными или косыми обтачками	2	
49,50	15	Обработка низа изделия и низа рукава. Окончательная влажно-тепловая отделка изделия. Защита проекта	2	
Итого			30	
Модуль « Производство и технология» 4				
51,52	1	Модели И моделирование. Мир профессий	2	
53,54	2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	
Итого			4	
Модуль«Робототехника» 4 ч.				
55,56	1	Мобильная робототехника. Датчики.	2	
57,58	2	Назначение и функции различных датчиков. Контрольная работа	2	
Модуль «растениеводство» 10 ч				
59,60 61,62	1,2	Инструктаж по технике безопасности. Правила перекопки земли. Перекопка земли на клумбах. Посев семян на рассаду.	4	
63,64 65,66	3,4	Правила пикировки. Пикировка рассады. Подготовка семян однолетников. Посадка семян однолетников на школьных газонах.	4	
67,68	5	Профессии в сельском хозяйстве Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	2	
итого			10	
Итого по программе			68	

7 КЛАСС

№ п/п	№ параграфа	Темыурока	Кол- во час.	Электронные (цифровые)образовательные ресурсы
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 48ч				
«Технологии обработки пищевых продуктов» 16 ч				
1,2	1	Рыба, морепродукты, мясо животных, мясо птицы в питании человека.	2	Мясо птицы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3149/main/ Мясо животных https://resh.edu.ru/subject/lesson/3148/main/
3,4	2	Механическая обработка рыбы, мяса, птицы. Мир профессий.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/ переработка рыбы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/main/
5,6	3	Показатели свежести сырья рыбы, мяса, птицы. Механизация на производстве.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/
7,8	4	Виды тепловой обработки рыбы, мяса, птицы. Правила безопасной работы.Мир профессий.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/
9,10	5	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованностью на рынке труда.	2	
11,12	6	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».№1	2	<i>Практическая работа</i>
13,14	7	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».№2	2	
15,16	8	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».№3	2	
итого			16	
Модуль «Технологии обработки текстильных материалов» 32ч				
17,18	1	Сравнительная характеристика свойств, тканей из различных волокон. Выбор ткани по волокнистому составу, в зависимости от вида изделия.	2	
19,20	2	Определение вида тканей лабораторным путем	2	
21,22	3	Применение приспособлений швейной машины. Уход за швейной машиной:	2	
23,24	4	Выполнение окантовочных швов. Правила выполнения ВТО. Приемы безопасной работы.	2	
25,26	5	Правила снятие мерок с фигуры. Снятие мерок с фигуры. Проверка снятых мерок.	2	
27,28	6	Выполнение расчетов и построение чертежа поясного изделия.	2	
29,30	7	Понятие о моделировании одежды.	2	

		Моделирование выкройки изделия.		
31,32	8	Получение и адаптация выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, из журнала мод или из Интернета.	2	
33,34 35,36	9, 10	Подготовка выкройки изделия к раскрою. Этапы раскроя. Раскрой. Правила безопасной работы	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5978/conspect/220661/
37,38	11	Подготовка деталей кроя к дальнейшей обработке. Терминология ручных работ. Правила безопасной работы	2	
39,40	12	Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки. Исправление дефектов. Вторая примерка.	2	
41,42	13	Технология обработки вытачки и боковых срезов. Обработка застежки. Терминология машинных работ. Правила безопасной работы	2	
43,44	14	Технология обработки пояса. (Раскрой пояса. Обработка пояса)	2	
45,46	15	Соединение пояса с юбкой. Обработка нижнего среза юбки. Профессии швейного предприятия массового производства	2	
47,48	16	Оборудование для влажно-тепловой обработки (ВТО) ткани. Правила выполнения ВТО Окончательная обработка изделия. ВТО	2	
итого			32	
Модуль «Производство и технология» 16 часов				
49,50	1	Дизайн и технологии. История развития технологий. Современные сферы развития производства и технологий	2	Получение флиса https://www.youtube.com/watch?v=NkLJs57Nvmc
51,52	2	Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2723/main/
53,54	3	Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованностью на рынке труда	2	https://www.youtube.com/watch?v=HUoUwhZkObM
55,56	4	Цифровые технологии На производстве. Управление производством .Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов. Технологии безотходного производства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5093/main/167864/ https://www.youtube.com/watch?v=87Nu5itWuVs&t=56s
57,58	5	Этапы творческого проекта	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/main/257498/
59,60	6	Проектная документация. Технологическая карта. Расчет материальных затрат.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/
61,62	7	Разработка электронной презентации в программе MicrosoftOfficePowerPoint	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4562/main/173964/
63,64	8	Защита творческого проекта.	2	
Модуль «Робототехника» 4 ч				

65,66	1	Промышленные роботы. Бытовые роботы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
67,68	2	Мир профессий. Контрольная работа.	2	
Итого			4	
Итого по программе			68	

Вариант №2

Тематическое планирование 5 класс

№ по порядку	№ урока а тема	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)		
1-2	1,2	Основы графической грамоты. Виды и области применения графической информации Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, , эскиз, технический рисунок, чертёж. Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	4	
3-4	3,4	Основные элементы графических изображений. Правила построения линий. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	4	
		Модуль «Производство и технология» (8ч)		
5	1	Технологии вокруг нас.	2	
6	2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	2	
7-8	3,4	Работа над проектом	4	
		Технологии обработки материалов Технологии обработки конструкционных материалов (48ч)		
9	1	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	2	
10	2	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	
11	3	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	
12	4	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	2	

13	5	Декорирование древесины. Приёмы то-нирования и лакирования изделий из древесины	2	
14-15	6,7	Пиление столярной ножовкой.	4	
16-17	8,9	Строгание древесины.	4	
18-19	10,11	Сверление отверстий.	4	
20-21	12,13	Соединение деталей гвоздями.	4	
22-23	14,15	Соединение деталей шурупами. Склеи-вание изделий из древесины.	4	
24-25	16,17	Зачистка поверхности детали. Выжига-ние по древесине.	4	
26-27	18,19	«Выпиливание лобзиком».	4	
28	20,21	Рабочее место для ручной обработки ме-таллов.	4	
29	22	«Тонколистовой металл и проволока».	2	
30	23	«Правка и разметка тонколистового ме-талла»	2	
31-32	24,25	«Графическое изображение деталей из тонколистового металла и проволоки».	4	
		Модуль «Робототехника» 4ч		
33	1	Автоматизация и роботизация. Прин-ципы работы робота	2	
34	2	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначе-ние	2	
		Итого по программе	68	

Тематическое планирование 6 класс 2 часа в неделю

№ по по-рядку	№ урока тема	Тема урока	Коли-чество часов	Электронные (цифро-вые)образовательные ре-сурсы
		ВАРИАТИВНЫЙ модуль «Растениеводство»	8 ч	
1	1	Земледелие как поворотный пункт раз-вития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв.	2	

		Анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации		
2	2	Культурные растения и их классификация. Однолетние, двулетние, многолетние растения. Заготовка семян однолетников.	2	
3	3	Почвы, виды почв. Плодородие почв. Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.	2	
4	4	Заготовка земли для теплицы. Подготовка многолетников к зиме. Уборка однолетних растений Автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов манипуляторов для уборки урожая.	2	
итого			8	
Раздел Технология обработки материалов 42 ч				
5	1	Металлы. Получение, свойства металлов	2	
6	2	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	2	
7-8	3,4	Технологии изготовления изделий. Операции: резание тонколистового металла	4	
9-10	5,6	Технологии изготовления изделий. Операции: гибка тонколистового металла	4	
11-12	7,8	Резание металла слесарной ножовкой	4	
13-14	9,10	Измерение размеров детали с помощью штангенциркуля	4	
15-16	11,12	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	4	
17-18-19-20	13,14, 15,16	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	8	
21-22	17	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	2	

23	18	Свойства черных и цветных металлов	2	
24	19	Сортовой прокат	2	
25	20	Опиливание заготовок из сортового проката	2	
26	21	Отделка изделий	2	
итого			42	
Модуль «Производство и технология» 4				
26	1	Технологические машины. Энергетические, информационные, рабочие.	2	
27	2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	
итого			4	
Модуль «Робототехника» 4 ч.				
28	1	Мобильная робототехника	2	
29	2	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	2	
итого			4	
Модуль «растениеводство» 10 ч				
30,31	1,2	Инструктаж по технике безопасности. Правила перекопки земли. Перекопка земли на клумбах. Посев семян на рассаду.	4	
32,33	3,4	Правила пикировки. Пикировка рассады. Подготовка семян однолетников. Посадка семян однолетников на школьных газонах.	4	
34	5	Профессии в сельском хозяйстве Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	2	
итого			10	
Итого по программе			68	

Тематическое планирование 7 класс

№ по порядку	№ урока тема	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технология» 16 ч				
1-4	1-4	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	4	

5-8	5-8	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	4	
8-12	8-12	Современные и перспективные технологии	4	
12-16	12-16	Современный транспорт и перспективы его развития	4	
Технологии обработки материалов				
Технологии обработки конструкционных материалов 48ч				
17-18	1-2	Конструкторская и технологическая документация	2	
19-20	3-4	Заточка и настройка дереворежущих инструментов	2	
21-22	5-6	Отклонения и допуски на размеры деталей	2	
23-24	7-8	Столярные шиповые соединения	2	
25-26	9-10	Столярные шиповые соединения	2	
27-28	11-12	Технологии изготовления цилиндрических и конических деталей ручным инструментом	2	
29-30	13-14	Технология соединения деталей шкантами и шурупами в нагель	2	
31-32	15-16	Технология шипового соединения деталей	2	
33-34	17-18	Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины	2	
35-36	19-20	Технология точения декоративных изделий, имеющие внутренние полости	2	
37-38	21-22	Классификация сталей. Термическая обработка	2	
39-40	23-24	Нарезание резьбы	2	
41-44	25-28	Назначение и устройство токарно – винтового станка ТВ – 6 и виды токарных резцов	4	
45-46	29-30	Электрический ток и его использование	2	
47-48	31-32	Электрические цепи	2	
49-50	33-34	Потребители и источники электроэнергии	2	
51-52	35-36	Устройство защиты электрических цепей	2	
53-56	37-40	Электроизмерительные приборы	4	
57-58	41-42	Организация рабочего места для электромонтажных работ	2	
59-60	43-44	Электрические провода	2	
61-64	45-48	Монтаж электрической цепи	4	
Робототехника 4 ч				

65-66	1-2	Промышленные и бытовые роботы	2	
67-68	3-4	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	2	
			68	

Тематическое планирование 8 класс

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6 часов)		
1	Введение. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности.	1	
2	Правила оформления чертежей.	1	
3	<i>Графическая работа № 1 по теме «Линии чертежа».</i>	1	
4	Шрифты чертёжные.	1	
5	<i>Графическая работа № 2 по теме «Шрифты чертёжные», шрифт 10, тип А без наклона</i>	1	
6	<i>Графическая работа № 3 по теме «Шрифты чертёжные», шрифт 14</i>	1	
	2. Чертежи в системе прямоугольных проекций (4 часа)		
7	Проецирование предмета на две взаимно перпендикулярные плоскости.	1	
8	Проецирование предмета на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.	1	
9	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1	
10	<i>Практическая работа №4 по теме «Моделирование по чертежу».</i>	1	
	3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (4 часа)		
11	Аксонометрические проекции предметов/	1	
12	<i>Промежуточный тест.</i> Технический рисунок.	1	
13	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная проекции.	1	
14	Анализ геометрической формы предмета.	1	
	4. Чтение и выполнение чертежей (14 часов)		
15	<i>Графическая работа №5 по теме «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».</i>	1	
16	Порядок построения изображений на чертежах.	1	
17	Построение вырезов на геометрических телах.	1	
18	Построение третьего вида по двум данным видам.	1	
19	<i>Графическая работа №6 по теме «Построение третьей проекции по двум данным».</i>	1	
20	Нанесение размеров с учётом формы предмета.	1	
21	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1	

22	<i>Графическая работа № 7 по теме «Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе и сопряжений)»</i>	1	
23	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	1	
24	<i>Контрольное тестирование</i> Порядок чтения чертежей деталей.	1	
25	<i>Практическая работа №8 по теме «Устное чтение чертежей».</i>	1	
26	<i>Графическая работа № 9 по теме «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы».</i>	1	
27	<i>Графическая работа № 10 по теме «Выполнение эскиза и технического рисунка детали».</i>	1	
28	<i>Графическая работа № 11 по теме «Эскизы деталей с включением элементов конструирования».</i>	1	
Модуль «Производство и технология»			
29	Производство и его виды	1	
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»			
30	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	
Модуль «Робототехника»			
31, 32	Автоматизация производства	2	
Модуль вариативный «Автоматизированные системы»			
33,34	Введение в автоматизированные системы	2	

9 КЛАСС (инвариантные + вариативный модуль «автоматизированные системы»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
Раздел 1. Производство и технологии		
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2
Итого по разделу		4
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение		
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2
Итого по разделу		4
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование		
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7
3.2	Основы проектной деятельности	4
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1
Итого по разделу		12
Раздел 4. Робототехника		
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4
4.2	Система «Интернет вещей»	1
4.3	Промышленный Интернет вещей	1
4.4	Потребительский Интернет вещей	1
Итого по разделу		7
Раздел 5. Автоматизированные системы		
5.1	Управление техническими системами	1
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1
Итого по разделу		7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

Оценочный материал**Рекомендации и методика выполнения**

1. Каждый обучающийся должен выполнить оценочное задание, которое состоит из тестов и вопросов по изученному материалу. Всего 15 заданий.
2. Тестовые задания представляют собой вопросы по разделам: обработка пищевых продуктов и технология изготовления изделия. Обучающийся должен выбрать один или несколько правильных ответов и обвести его кружком. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
3. При правильном ответе на все вопросы участник получает максимальное количество баллов – 5 класс -10 , 6-7класс-15.
4. На выполнение оценочного задания отводится один урок.

Критерии оценивания, а также максимально возможные оценки представлены в таблице:
5 класс

% - выполнения задания	баллы	оценка
100%	10	5
80%	8	4
50%	5	3
менее 50% неудовлетворительно		2

6-7 класс

% - выполнения задания	баллы	оценка
100%	15	5
80%	12	4
50%	7	3
менее 50%		2

Оценочный материал 5 класс

1. К столовым приборам не относится:

- а) ложка в) вилка
- б) дуршлаг г) нож

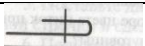
2. Пшено получают из растения:

- А. пшеница;
- Б. просо;
- В. рис.

3. Лицевую сторону ткани можно определить:

- а) по кромке
- б) по четкости печатного рисунка
- в) по нити утка
- г) по нити основы

4. Заполните таблицу

Название шва	рисунок	Условное обозначение
		
		

5. Волокна животного происхождения получают из:

- а) шерсти;
- б) льна;
- в) хлопчатника;
- г) асбеста.

6. Ткань изготавливают на фабрике:

- а) швейной б) ткацкой в) прядильной.

7. В бытовой швейной машине маховое колесо следует вращать _____,

8. Техника безопасности работы с утюгом:

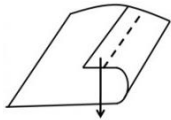
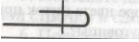
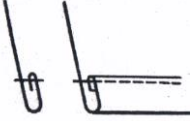
- а – включать мокрыми руками;
- б – не дергать за шнур при выключении;
- в – оставлять утюг на ткани;
- г – следить за тем, чтобы утюг касался шнура;

9. Нижний срез фартука обрабатывают швом....Зарисуйте его

10. Решите ребус, прочтите пословицу



Ключи

1 а, в, г		
2 Б		
3а,б		
4		
Название шва	рисунок	Условное обозначение
Стачной взаутюжку		
Шов вподгибку с открытым срезом		
5 а		
6 Б		
7 на себя		
8 б,г		
9 шов вподгибку с закрытым срезом		
		
10 Делу время потехе час		

Оценочный материал 6 класс

1. Манную крупу вырабатывают из:

- а) овса
- б) ячменя
- в) пшеницы
- г) гороха

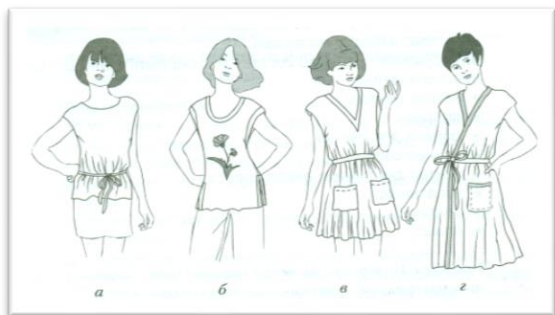
2. Мерку Сб снимают:

- а) горизонтально вокруг шеи;
- б) от 7-ого шейного позвонка до талии;
- в) горизонтально вокруг талии;
- г) горизонтально вокруг бёдер.

3. Лицевую сторону ткани можно определить:

- а) по кромке
- б) по четкости печатного рисунка
- в) по нити утка
- г) по нити основы

1. Укажите название, плечевого изделия: А,В



5. Волокна животного происхождения получают из:

- а) шерсти;
- б) льна;
- в) хлопчатника;
- г) асбеста.

6. На каком традиционном русском празднике главным блюдом являются блины:

- а) Рождество
- б) Пасха
- в) Масленица
- г) Новый год

7. В бытовой швейной машине маховое колесо следует вращать _____, нельзя начинать шить при _____ прижимной лапке

8. Техника безопасности работы с утюгом:

- а – включать мокрыми руками;
- б – не дергать за шнур при выключении;
- в – оставлять утюг на ткани;
- г – следить за тем, чтобы утюг касался шнура;

9. Нижние срезы рукавов обрабатывают швом?

- а) соединительным
- б) накладным

в) в подгибку с закрытым срезом.

10. При выкраивании подкройной обтачки её долевую нить располагают?

- а) поперёк обтачки
- б) по направлению долевой нити основной детали
- в) под углом 45 градусов

11. Что входит в ассортимент женской одежды?

- а) нижнее белье, юбка, брюки;
- б) легкая одежда, зимняя одежда;
- в) платки, шапки, шарфы и перчатки;
- г) все ответы верные

12. Какое освещение комнаты вы можете отметить на данном изображении?



- а) искусственное освещение
- б) естественной освещение
- в) комбинированное освещение
- г) без освещения.

13. Определите, на каком рисунке изображён комнатный цветок

А	Б	В
		

14. Длина стежка – это:

- а) расстояние от среза детали до линии строчки
- б) расстояние от начала до конца строчки
- в) расстояние между двумя проколами иглы

15 ПРОЧТИ РЕБУС

ТЕХ		 2.=О, 3=Г
-----	---	--

Ключи

Ответы 1 вариант
1.В
2Г
3Б
4 А – блузка, В - платье
5 А
6 В
7 .На себя. Поднятой
8 Б
9 В
10 В
11 Г
12 В
13 А
14 А
15 технология

Оценочный материал 7 класс
1.Совокупность графических и текстовых документов, с помощью которых определяют вид, размеры и другие параметры будущего изделия – это: а)Конструкторская документация б)Техническая документация в)ГОСТ г)Технологическая документация
2.Как называется заключительная стадия приготовления хлебных изделий? а)Разделка б)Перемешивание в)Выпечка г)Запеканке д)Заморозка
3.Сырьем для производства синтетических тканей а) волокна натурального происхождения б) волокна, получаемые в результате сложных химических реакций в)волокна синтетической древесины г) смеси эластана и акрила.
4.Для предохранения срезов деталей от осыпания их: а) замётывают; б) обмётывают; в) примётывают; г) заутюживают.
5.Для покрытия полов в кухне предпочтительнее использовать: а) линолеум; б) керамическую напольную плитку; в) ковер
6.Запиши 5 примеров приборов (которые есть в квартире, где ты живёшь) для работы которых необходима электрическая энергия.
7.К художественным ремёслам относятся: а)Вышивка б)Ковроткачество в)фотография г)роспись ткани д)кружевоплетение
8 .Какая химическая ткань обладает хорошими гигиеническими свойствами: а) лавсан; б) ацетатный шелк; в) вискоза; г)нитрон.
9.Обрыв верхней нити может произойти по причине: а) неправильного положения прижимной лапки б) слишком большого натяжения верхней нити в) неправильной заправки верхней нити г) неправильной установки иглы д) неправильноустановленшпульныйколпачок
10. Мерку Сб снимают: а)для определения длины пояса; б) для определения длины изделия; в) дляопределенияшириныизделия

11. Безотходной технологией называют такой принцип организации производства продукции, который подразумевает ...

а) использование сырья и энергии в замкнутом цикле
 б) обезвреживание отходов
 в) захоронение отходов
 г) сжигание отходов

12. Технологический этап включает следующую деятельность:

а) эскиз изделия
 б) реклама проекта
 в) расчет себестоимости проекта
 г) изготовление изделия
 д) сбор информации

13. Поясные изделия — это

а) платье;
 б) юбки;
 в) блузка;
 г) сарафан;
 д) бриджи

14. Какой вид транспорта последний по пассажирообороту?

а) железнодорожный
 б) автомобильный
 в) речной
 г) морской

15. Установите соответствие между старинными и современными устройствами, удовлетворяющими одну и ту же потребность.

Старинный прибор		Современный прибор	
1			
		А	
			
2		Б	



В



3



Г



4

Запишите, для удовлетворения какой потребности они предназначены?

- изготовление полотна;
- выполнение влажно-тепловой обработки изделий;
- измельчение пищевых продуктов;
- выполнение вышивки;
- приготовление кофе;
- изготовление вязаных изделий.

Ответ:

КЛЮЧИ

№ во-проса	Правильный ответ			Количество баллов
1	А			1
2	В			1
3	Б			1
4	Б			1
5	А,Б			1
6	компьютер, принтер, чайник, микроволновка, освещение			1
7	А,Б,Г,Д			1
8	А			1
9	Б,В,Г			1
10	Б			1
11	А			1
12	А,В,Г			1
13	Б,Д			1
14	В,Б			1
15	выполнение влажно-тепловой обработки изделий;	1–Б,		1
	измельчение пищевых продуктов	2–В		
	выполнение вышивки	3–Г		
	изготовление полотна	4–А		

Оценка творческих и проектных работ

Технико-экономические требования	Оценка «5» ставится, если учащийся:	Оценка «4» ставится, если учащийся:	Оценка «3» ставится, если учащийся:	Оценка «2» ставится, если учащийся:
Защита проекта	Обнаруживает полное соответствие содержания доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы. Умеет самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами.	Обнаруживает, в основном, полное соответствие доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает почти на все поставленные вопросы. Умеет, в основном, самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами	Обнаруживает неполное соответствие доклада и проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами.	Обнаруживает незнание большей части проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.
Оформление проекта	Печатный вариант. Соответствие требованиям последовательности выполнения проекта. Грамотное, полное изложение всех разделов. Наличие и качество наглядных материалов (иллюстрации, зарисовки, фотографии, схемы и т.д.). Соответствие технологических разработок современным требованиям. Эстетичность выполнения.	Печатный вариант. Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное изложение всех разделов. Качественное, неполное количество наглядных материалов. Соответствие технологических разработок современным требованиям.	Печатный вариант. Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок v современным требованиям.	Рукописный вариант. Не соответствие требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие наглядных материалов. Устаревшие технологии обработки.
Практическая направленность	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению и допущенные	Выполненное изделие имеет отклонение от указанного	Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению.

	назначению, предусмотренному при разработке проекта.	отклонения в проекте не имеют принципиального значения.	назначения, предусмотренного в проекте, но может использоваться в другом практическом применении.	
Соответствие-технологииивыполнения	Работа выполнена в соответствии с технологией. Правильность подбора технологических операций при проектировании	Работа выполнена в соответствии с технологией, отклонение от указанных инструкционных карт не имеют принципиального значения	Работа выполнена с отклонением от технологии, но изделие может быть использовано по назначению	Обработка изделий (детали) выполнена с грубыми отклонениями от технологии, применялись не предусмотренные операции, изделие бракуется
Качество проектного изделия	Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена в соответствии с требованиями-предусмотренными в проекте. Эстетическийвнешнийвидизделия	Изделие выполнено в соответствии эскизу, чертежу, размерам выдержаны, но качество отделки ниже требуемого, в основном внешний вид изделия не ухудшается	Изделие выполнено по чертежу и эскизу с небольшими отклонениями, качество отделки удовлетворительно, ухудшился внешний вид изделия, но может быть использован по назначению	Изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует эскизу. Дополнительнаядоработканеможеетпривести к возможностииспользованияизделия

Оценочный материал 8 класс

Рекомендации и методика выполнения

5. Каждый обучающийся должен выполнить оценочное задание, которое состоит из тестов и вопросов по изученному материалу. Всего 15 заданий.
6. Тестовые задания представляют собой вопросы по разделам: «Черчение и компьютерная графика», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» Обучающийся должен выбрать один или несколько правильных ответов и обвести его кружком. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
7. При правильном ответе на все вопросы участник получает максимальное количество баллов -15.
8. На выполнение оценочного задания отводится один урок.

Критерии оценивания, а также максимально возможные оценки, представленные в таблице:

% - выполнения задания	баллы	оценка
100%	16	5
80%	12	4
50%	8	3
менее 50%	6	2

Оценочный материал

1. Модель – это: а) повторение в уменьшенном масштабе реального объекта, который отражает лишь отдельные свойства; б) метод познания, который заключается в исследовании предметов, систем, процессов и явлений; в) уменьшенные копии машин, самолётов, зданий.	1. Макет – это: а) модель объекта в уменьшенном масштабе или в натуральную величину, представляющая только внешний вид объекта; б) быстрая реализация базовой функциональности изделия для анализа работы системы в целом; в) копии различных строений, объектов.
2. Какой способ проецирования используется при построении чертежа? а) центральное; б) параллельное; в) прямоугольное.	2. Какие основные три вида вы знаете? а) главный вид, фронтальный, прямоугольный; б) главный вид, вид сверху, вид слева; в) главный вид, вид слева, вид справа.
3. Формат А4 соответствует размерам (мм): а) 296 x 420; б) 420 x 596; в) 210 x 297.	3. Какое расположение формата допускается ГОСТом? а) вертикальное; б) горизонтальное; в) вертикальное и горизонтальное.
4. К масштабным увеличениям относятся: а) 1:2; б) 1:5; в) 2:1.	4. К масштабным уменьшениям относятся: а) 1:2; б) 2,5:1; в) 40:1.
5. Основная надпись должна быть расположена: а) в левом верхнем углу формата; б) в правом нижнем углу формата;	5. Сколько форматов А3 содержится в формате А1: а) 8; б) 2;

в) в левом нижнем углу формата.	в) 4.
6. Размеры на чертежах проставляют: а) в см; б) в мм; в) без разницы, указывают единицы измерения.	6. Рамка основной надписи на чертеже выполняется: а) основной сплошной толстой линией; б) штриховой линией; в) любой линией.
7. Какие сведения не указывают в основной надписи? а) наименование детали; б) масштаб; в) количество изображений на чертеже.	7. Масштаб 1:2, указанный на чертеже, означает: а) уменьшение детали при изготовлении; б) уменьшение изображения; в) увеличение изображения.
8. При масштабе изображения 1:2 размеры детали на чертеже должны быть указаны: а) уменьшенными в 2 раза; б) действительными размерами детали; в) увеличенными в 2 раза.	8. Толщина сплошной основной линии составляет: а) 1,5 мм; б) 0,5...1,4 мм; в) 0,6...1,5 мм.
9. Линии видимого контура детали выполняются: а) сплошной толстой линией; б) штриховой линией; в) сплошной тонкой линией.	9. Толщина штрихпунктирной линии равна: а) s; б) s/2; в) s/2...s/3.
10. Буквой R обозначается: а) расстояние между любыми двумя точками окружности; б) расстояние между двумя наиболее удалёнными противоположными точками; в) расстояние от центра окружности до точки на ней.	10. Модель – это: а) повторение в уменьшенном масштабе реального объекта, который отражает лишь отдельные свойства; б) метод познания, который заключается в исследовании предметов, систем, процессов и явлений; в) уменьшенные копии машин, самолётов, зданий.
11. Макет – это: а) модель объекта в уменьшенном масштабе или в натуральную величину, представляющая только внешний вид объекта; б) быстрая реализация базовой функциональности изделия для анализа работы системы в целом; в) копии различных строений, объектов.	11. Буквой R обозначается: а) расстояние между любыми двумя точками окружности; б) расстояние между двумя наиболее удалёнными противоположными точками; в) расстояние от центра окружности до точки на ней.
12. Какие основные три вида вы знаете? а) главный вид, фронтальный, прямоугольный; б) главный вид, вид сверху, вид слева; в) главный вид, вид слева, вид справа.	12. При масштабе изображения 1:2 размеры детали на чертеже должны быть указаны: а) уменьшенными в 2 раза; б) действительными размерами детали; в) увеличенными в 2 раза.
13. Толщина штрихпунктирной линии равна: а) s; б) s/2; в) s/2...s/3.	13. Линии видимого контура детали выполняются: а) сплошной толстой линией; б) штриховой линией; в) сплошной тонкой линией.
14. Рамка основной надписи на чертеже выполняется: а) основной сплошной толстой линией;	14. Размеры на чертежах проставляют: а) в см; б) в мм;

б) штриховой линией; в) любой линией.	в) без разницы, указывают единицы измерения.
15. Чему равен угол наклона чертёжного шрифта? а) 15 градусов; б) 35 градусов; в) 75 градусов.	15. Основная надпись должна быть расположена: а) в левом верхнем углу формата; б) в правом нижнем углу формата; в) в левом нижнем углу формата.
16. Что называется главным видом? а) это изображение, полученное на профильной плоскости проекций; б) это изображение, полученное на фронтальной плоскости проекций; в) это изображение, полученное на горизонтальной плоскости проекций.	16. Все ли детали на сборочных чертежах подлежат детализованию? а) все абсолютно; б) только основные; в) все, кроме стандартизованных (типовых).

КЛЮЧИ

Ответы 1 вариант	Ответы 2 вариант
1.а)	1.а)
2 в)	2 б)
3 в)	3 а)
4 в)	4 а)
5 б)	5 в)
6 б)	6 а)
7 в)	7 б)
8 а)	8 б)
9 а)	9 в)
10 в)	10 а)
11 а)	11в)
12 б)	12 б)
13 в)	13 а)
14 а)	14 б)
15 в)	15 б)
16 б)	16 в)

Итоговая контрольная работа по технологии 9 класс

ФИО обучающегося: _____

Класс: _____

Модуль №1 Производство и технологии

1. Дайте определение

Предприниматель это-

2. Назовите качества предпринимателя:



3. Функции предпринимательства:



4. Что такое бизнес-план—это:

А) это подробное описание проекта с перспективой развития на несколько лет.

Б) это подробный, чётко структурированный и тщательно подготовленный документ.

Модуль №2 Компьютерная графика. Черчение

1. Что такое САПР? Расшифруйте аббревиатуру.

2. Цель создания САПР-

3. Выберите примеры решений, полученных с помощью САПР:

- А) Трёхмерные изображения зданий
- Б) Рабочие чертежи
- В) Схемы электронных устройств
- Г) Все ответы верны

Модуль №3 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

1. Аддитивные технологии-

2. Аддитивное производство- это _____

3. Этапы аддитивного производства

А. _____

Б. _____

В. _____

Г. _____

Д. _____

Е. _____

4. Назовите 3-4 профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: _____

Модуль № 4 Робототехника

1. Робототехника (от [робот](#) и [техника](#); англ. *robotics*) —

Кем и когда введен этот термин

Система «Интернет вещей»-

2. Из чего состоит интернет вещей?

А) Analytics (аналитика) — ключевое звено в функционировании IoT, которое объединяет сами устройства, данные с них и оптимизирует бизнес-процессы;

Б) BigData (большие данные) — то есть информация с устройств — хранятся в облаке. Они позволяют автоматизировать существующие процессы или выстраивать новые;

В) Connection (соединение) — это каналы, по которым устройства получают и передают информацию;

Г) Devices (устройства) — подключенные к системе девайсы, которые для корректной работы в зависимости от задач должны иметь соответствующую частоту сообщений;

Д) Experience (опыт) — работа с уже имеющимся опытом решения проблем клиента с помощью IoT, его аналитика и переосмысление.

Е) Все варианты

3. Назовите 3 профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности:

4. Промышленный Интернет вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) –

Оценивание вопросов итоговой контрольной работы:

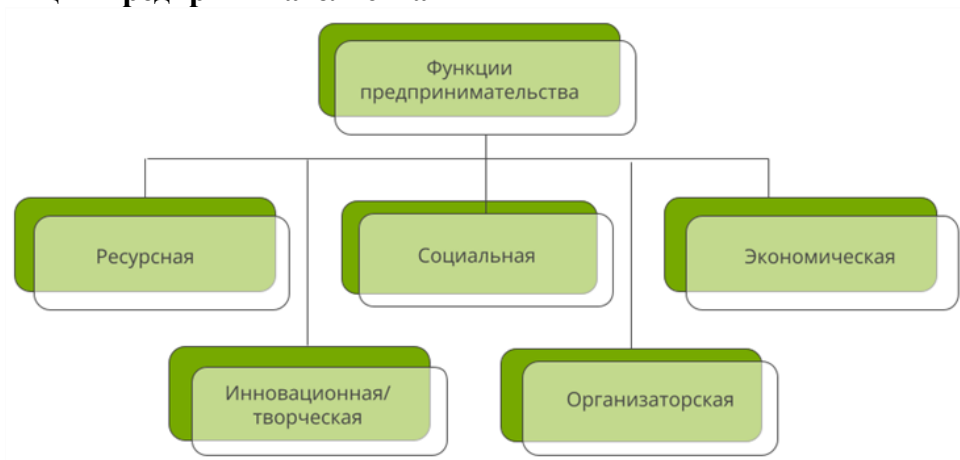
Модуль №1		Модуль №2		Модуль №3		Модуль №4	
№ вопроса	Балы	№ вопроса	Балы	№ вопроса	Балы	№ вопроса	Балы
1	1	1	1	1	2	1	1
2	1	2	1	2	1	2	1
3	1	3	0,5	3	0,5	3	0,5
4	0,5			4		4	1
						5	2
Всего	16 баллов						
85-100 %		5					
60-74 %		4					
50-59 %		3					
0-49 %		2					

Итоговая контрольная работа по технологии 9 класс

Ответы

Модуль №1 Производство и технологии

1. **Предприниматель** – человек, придумавший новое дело, удовлетворяющее какую-то потребность и приносящее прибыль. Стремление к прибыли – основной мотив его деятельности.
2. **Качества предпринимателя:** смелый, умный, хорошо учится, коммуникабельный, трудолюбивый, аккуратный ведет здоровый образ жизни, решительный
3. **Функции предпринимательства**



4. **Что такое бизнес-план—это:**

А)

Модуль №2 Компьютерная графика. Черчение

1. **Что такое САПР? Расшифруйте аббревиатуру.**
Системы автоматизированного проектирования
2. **Цель создания САПР:** повышение эффективности труда проектировщика (инженера, конструктора, дизайнера и т.д.)
3. **Выберите примеры решений, полученных с помощью САПР:**
Г) все ответы верны

Модуль №3 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

1. **Аддитивные технологии-** это метод создания трёхмерных объектов, деталей или вещей путём послойного добавления материала: пластика, металла, бетона и, возможно, в будущем — человеческой ткани.

2. Аддитивное производство - это создание изделий с помощью 3D-печати в производственных масштабах на фабриках, заводах и других предприятиях.

3. Этапы аддитивного производства:

А. Появление идеи

Б. Разработка и согласование концепции

В. Создание компьютерной 3D-модели

Г. Печать прототипа — иногда полноценного изделия, иногда макета

Д. Рассмотрение прототипа инженерами, выявление недостатков и доработка

Е. Применение модели в производстве: запуск в серию или создание единичного финального изделия

Модуль № 4 Робототехника

1. Робототехника (от [робот](#) и [техника](#); англ. *robotics*) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем (роботов). Термин введён писателем-фантастом Айзеком Азимовым в 1942 году.

2. Интернет вещей (IoT) — это система, которая объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные другим объектам через программное обеспечение, приложения или технические устройства

3. Из чего состоит интернет вещей?

Е) все варианты

4. Назовите 3 профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности:

На пример: разработчик IoT, инженер встраиваемых систем, аналитик данных IoT, специалист по безопасности IoT, менеджер проектов IoT.

5. Промышленный Интернет вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) – это совокупность сетей, к которым подключены участники промышленных процессов:

- производственные мощности,
- люди,
- машины,
- облака с данными.