

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
министерство образования Самарской области
Северное управление
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 п.г.т.
Суходол муниципального района Сергиевский Самарской области
ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Суходол

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Гаврилова Е.В.

№ 161/2 от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР Маляева И.Г.

№ 161/2 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Соломонова Т.В.

№ 161/2 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1655238)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

СУХОДОЛ 2024

Аннотация

к рабочей программе по труду (технологии) 5-9 классов

Рабочая программа по труду (технологии) основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы №1 п.г.т. Суходол муниципального района Сергиевский Самарской области составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101), приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

2. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №1 п.г.т. Суходол муниципального района Сергиевский Самарской области.

Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников, учебных пособий, входящих в действующий федеральный перечень учебников. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора по школе.

На изучение труда (**технологии**) в основной школе выделяется 280 часов:

- в 5 классе – 68 часов
- в 6 классе – 68 часов
- в 7 классе – 68 часов
- в 8 классе – 34 часа
- в 9 классе – 34 часа

Рабочая программа включает в себя пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование, календарно-тематическое -планирование, оценочные материалы.

Срок реализации программы – 5 лет.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Основной целью освоения предметной области «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса труд (технология) являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Труд (технология)»;

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

- 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.

Трудовое (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, развитию компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по труду (технологии) построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

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

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в

знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

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

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

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

В курсе труд (технология) осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

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

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

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

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

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

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, 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 выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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. Токарный станок. 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».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиационного строения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

9 КЛАСС

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

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

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида,

чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.

Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;
применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;
внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;
определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;
использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

б) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения **в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
называть производства и производственные процессы;
называть современные и перспективные технологии;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

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

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

реализовывать полный цикл создания робота;

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

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе:**

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения **в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения ***в 7–8 классах:***

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения ***в 7–8 классах:***

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

называть опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Технический труд)

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технология					
1.1	Введение. Правила поведения в мастерских	1	-	-	
1.2	Технологии вокруг нас. Виды технологий	1	-	-	«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
1.3	Проектирование. Этапы выполнения проекта	1	-	-	«Что такое учебный проект» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
3		3			
Раздел 2. Робототехника					
2.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2	-	-	«Введение в робототехнику» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue
2.2	Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме	4	-	-	«Функциональное разнообразие роботов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/ «Классификация роботов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383e322?menuReferrer=catalogu
2.3	Программирование простых робототехнических конструкций	14	-	-	«Среда графического программирования» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue
Итого по разделу		20			
Раздел 3. Технологии обработки материалов					
3.1	Древесина. Виды. Свойства	2	-	-	«Древесина. Пиломатериалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
3.2	Заготовка древесины	1	-	-	«Древесина. Пиломатериалы»

					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
3.3	Пиломатериалы	2	-	-	«Древесина. Пиломатериалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
3.4	Бумага	1	-	-	«Материалы для переплетных работ. Бумага» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue
3.5	Компьютерная графика, черчение. Графическая грамота	3	-	-	«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
3.6	Рабочее место	1	-	-	
3.7	Инструменты и приспособления	1	-	-	«Инструмент для обработки древесины» https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view
3.8	Разметка	3	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.9	Пиление	3	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.10	Строгание	4	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.11	Сверление	2	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.12	Электрифицированный инструмент для обработки древесины	1	-	-	
3.13	Сверлильный станок	3	-	-	
3.14	Соединение деталей	2	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.15	Зачистка и шлифовка	1	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
3.16	Отделка. Выжигание по дереву	1	-	-	«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/

3.17	Народные промыслы по обработке древесины	1	-	-	«Народные художественные промыслы России» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue
3.18	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	-	-	
3.19	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины». Изготовление изделия	12	-	-	«Проектная документация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/
Итого		45			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Правила поведения в мастерских	1	-	-	
1.2	Технологии. Повторение	1	-	-	«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
1.3	Информационные технологии. Перспективные технологии	1	-	-	
1.4	Модели и моделирование	1	-	-	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
1.5	Машины и механизмы	2	-	-	«Машины, их классификация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Технологии обработки материалов					
2.1	Получение и использование	2	-	-	

	металлов человеком				
2.2	Металлы и сплавы	4	-	-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/
2.3	Тонколистовой металл	2	-	-	
2.4	Проволока	2	-	-	
2.5	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	-	-	https://rutube.ru/video/6ffe6773d993449dfbd06d4c4511a569/
2.6	Инструменты и приспособления. Безопасные приемы обработки металла	1	-	-	
2.7	Народные промыслы по обработке металла	1	-	-	
2.8	Технологическая карта	4	-	-	
2.9	Изготовление изделий из конструкционных материалов	17	-	-	
Итого		34			
Раздел 3. Робототехника					
3.1	Сборка мобильного робота	2	-	-	
3.2	Программирование мобильных роботов	4	-	-	
3.3	Учебный проект по робототехнике	14	-	-	
Итого		20			
Раздел 4. Компьютерная графика. Черчение					
4.1	Чертеж. Виды	4	-	-	https://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm
4.2	Графический редактор. Инструменты редактора	2	-	-	
4.3	Создание и редактирование текста, эскиза в графическом редакторе	2	-	-	
Итого по разделу		8			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	0	0	

ПРОГРАММЕ				
------------------	--	--	--	--

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практич еские работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Правила поведения в мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1			
1.2	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	1			https://rutube.ru/video/0a55934d0b8d87f7e50365df6cb4093b/
1.3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			https://resh.edu.ru/subject/48/7/
1.4	Современные и перспективные технологии	1			
1.5	Современный транспорт и перспективы его развития	1			http://esparus.com/shipping-channels/vidy-transporta-i-ih-osobennosti
Итого		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	1			https://tdocs.su/28549
2.2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	1			
2.3	Графическое изображение деталей и изделий	1			
2.4	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	5			
Итого		8			

Раздел 3. **Технологии обработки материалов **					
3.1	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы: свойства, технологии обработки	1			
3.2	Обработка древесины	1			
3.3	Обработка металлов	4			
3.4	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	17			
Итого		23			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Промышленные и бытовые роботы	1			
4.2	Программирование роботизированных моделей	4			
4.3	Учебный проект по робототехнике	15			
Итого		20			
Раздел 5. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
5.1	Макетирование	1			https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-chto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
5.2	Программы для создания трёхмерных моделей	1			https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-chto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
5.3	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	10			
Итого		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Правила поведения в мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1	-	-	
1.2	Управление производством и технологии	1	-	-	https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
1.3	Производство и его виды	1	-	-	https://rutube.ru/video/5d3a2faba4c84dead99d2292f49ddc78/
1.4	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1	-	-	https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
1.5	Выбор профессии	1	-	-	https://rutube.ru/video/14754fd41d71fa9b6710107cfdd223c2/
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Программное обеспечение для создания моделей объектов и их чертежей	1	-	-	https://www.anyaplanet.net/3d.html
2.2	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	3	-	-	https://kompas.ru/kompas-3D/about/?utm_source=yadir&utm_medium=cpc&utm_campaign=poisk&utm_term=besplatno_programmu_po_proektirovaniu
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей	1	-	-	https://rutube.ru/video/4940e9f0fd2deccfbce92712bc6f0693/
3.2	Графические примитивы	8	-	-	
3.3	Создание цифровой объёмной модели	1	-	-	
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	1	-	-	https://rutube.ru/video/bac176d5ea48930ec562d5a49353e388/

4.2	Программирование управления датчиками	1	-	-	
4.3	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	2	-	-	
4.4	Беспроводное управление роботом	3	-	-	
4.5	Основы проектной деятельности	8	-	-	
Итого		15			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Правила поведения в мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1	-	-	
1.2	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	1	-	-	https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
1.3	Обеспечение безопасности фирмы	1	-	-	https://rutube.ru/video/2f649158980884b6e69feca63cee6c03/
1.4	Этапы разработки бизнес-проекта	1	-	-	https://rutube.ru/video/09a41e1e5bce763fe0dc303f25f42bd3/
1.5	Эффективность предпринимательской деятельности	1	-	-	
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием САПР	3	-	-	https://rutube.ru/video/ca0b803e746fd32018344a6ef9c2acaa
2.2	Профессии, их востребованность на рынке труда	1	-	-	https://rutube.ru/video/f5b3aa7e344c396905ae46f24ec5c6a6/

Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	-	-	https://rutube.ru/video/94b8d258a989c4e62dbde2f5c4682be7/
3.2	Этапы аддитивного производства	1	-	-	
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	-	-	Профессии будущего https://rutube.ru/video/a6e1ec1884a44bef38ff2d64311f3a82/
3.4	Создание моделей сложных объектов	8	-	-	
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Робототехнические системы	1	-	-	Робототехнические системы https://rutube.ru/video/87ef61a96b743100a61871d2e59f731a/
4.2	Система «Интернет вещей»	1	-	-	Введение в технологию Интернет вещей https://rutube.ru/video/360f95180442472470b85874ae4b3654/
4.3	Программирование роботизированной модели	1	-	-	
4.4	Профессии в области робототехники	1	-	-	Топ профессий в робототехнике https://rutube.ru/video/80732feb9d92dc19cac8a7df11115c0e/
4.5	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения	1	-	-	
4.6	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	9	-	-	
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Обслуживающий труд)

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контро	Практи	

			льные работы	ческие работы	
Раздел 1. Производство и технология					
1.1	Технология вокруг нас. Мир труда и профессий	2			«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
1.2	Проекты и проектирование	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. «Компьютерная графика. Черчение»					
2.1	Введение в графику и черчение	4			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
2.2	Основные элементы графических изображений	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология и её основные составляющие	2			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/
3.3	Технологии ручной обработки материалов. Виды и характеристики материалов.	4			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue
3.4	Приёмы конструирования изделий	4			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson
3.5	Контроль и оценка качества изделий	4			https://infourok.ru/konspekt-po-tehnologii-na-temu-tekstilnye-materialy-5-klass-5697203.html
3.6	Технологии и обработка пищевых продуктов. Мир профессий.	8			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-na-temu-osnovnye-sposoby-kulinarnoj-obrabotki-pishevyh-

					produktov-5-klass-5696519.html
3.7	Технологии обработки текстильных материалов.	2			https://www.youtube.com/watch?v=V8sV7xvgVTU
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			https://infourok.ru/tehnologiya-izgotovleniya-shveynogo-izdeliya-klass-2651478.html
3.9	Конструирование швейных изделий	4			https://infourok.ru/tehnologiya-izgotovleniya-shveynogo-izdeliya-klass-2651478.html
3.10	Технологические операции по пошиву изделия	6			https://infourok.ru/tehnologiya-izgotovleniya-shveynogo-izdeliya-klass-2651478.html
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику	4			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
4.2	Робототехнический конструктор	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
4.3	Электронные устройства : двигатель и контролёр, назначения, устройства и функции	2			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
4.4	Программирование робота	2			https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
4.5	Датчики, их функции и принцип работы.	4			https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	6			https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html
Итого по разделу		20			

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

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование	2			https://resh.edu.ru/subject/8/6/
1.2	Виды машин и механизмов. Перспективы развития техники и технологии.	2			https://ypok.pф/library/tehnologicheskie_mashini_105203.html
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			https://vk.com/wall-204921607_4113
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений.	4			«Основы графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/7443?menuReferrer=catalogue
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий.	2			https://infourok.ru/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. *Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			https://spravochnick.ru/materialovedenie/tehnologii_obrabotki_i_svoystva_konstrukcionnyh_materialov/

3.2	Технологии обработки материалов	2			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2020/12/12/tehnologiya-6-klass-konstruktsionnye-materialy
3.3	Технологии изготовления изделий из материалов	6			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2018/03/18/otkrytyy-urok-po-teme-tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz
3.4	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	4			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2018/03/18/otkrytyy-urok-po-teme-tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz
3.5	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	8			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/06/02/keys-dlya-uroka-iz-modulya-tehnologiya-obrabotki-pishchevyh
3.6.	Технология обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2019/08/10/urok-v-6-klasse-tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-volokon-i
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			http://fcior.edu.ru/card/21066/proizvodstvo-i-otdelka-tkani-praktika.html — производство и отделка тканей, практика
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	10			http://fcior.edu.ru/card/8008/vidy-mashinnyh-shvov-praktika.html
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2024/02/03/met-odicheskaya-razrabotka-zanyatiya-po-robototehnike

4.2	Роботы: конструирование и управление.	4			https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2024/02/03/metodicheskaya-razrabotka-zanyatiya-po-robototehnike
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	4			https://multiurok.ru/files/konspekt-zaniatiia-po-tiemievidy-datchikov-datchik-zvuka-naznacheniie-sposoby-kriepiezha.html
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	2			
4.5	Программирование. Управление одним сервомотором.	4			https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2018/04/14/metodicheskaya-razrabotka-po-robototehnike-robot-strelok
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике	4			«Проектная документация» https://resh.edu.ru/subject/les son/3159/main/
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			https://infourok.ru/magazin-materialov/konspekt-uroka-

					po-predmetu-trud-dlya-7-klassa-na-temu-dizajn-i-tehnologii-mir-professij-informaciya-dlya-prezentacii-339288
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-cifrovytehnologii-na-proizvodstve-7-klass-6749316.html
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	1			
2.2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	1			
2.3	Графическое изображение деталей и изделий	1			https://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm
2.4	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	5			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. *Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»					
3.1	Конструкционные материалы	1			
3.2	Обработка материалов	1			https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
3.3	Обработка металлов	4			
3.4	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	17			

Итого по разделу		23			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Промышленные и бытовые роботы	1			«Машины, их классификация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
4.2	Программирование роботизированных моделей	4			
4.3	Учебный проект по робототехнике	15			
Итого по разделу		20			
Раздел 5. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
5.1	Макетирование	1			https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-cto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
5.2	Программы для создания трёхмерных моделей	1			https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-cto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
5.3	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	10			
Итого по разделу		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1			

1.2	Управление производством и технологии	1			https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
1.3	Производство и его виды	1			https://rutube.ru/video/5d3a2faba4c84dead99d2292f49ddc78/
1.4	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	1			https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
1.5	Выбор профессий	1			https://rutube.ru/video/14754fd41d71fa9b6710107cfdd223c2/
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Программное обеспечение для создания моделей объектов и их чертежей	1			
2.2	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	3			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей	1			https://rutube.ru/video/4940e9f0fd2deccfbce92712bc6f0693/
3.2	Графические примитивы	8			
3.3	Создание цифровой объёмной модели	1			
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	1			https://rutube.ru/video/bac176d5ea48930ec562d5a49353e388/
4.2	Программирование управления датчиками	1			
4.3	Программирование движения робота,	2			

	оборудованного датчиками				
4.4	Беспроводное управление роботом	3			
4.5	Основы проектной деятельности	8			
Итого по разделу		15			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Введение. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1			
1.2	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	1			https://resh.edu.ru https://uchebnik.mos.ru/main https://infourok.ru
1.3	Обеспечение безопасности фирмы	1			
1.4	Этапы разработки бизнес-проекта	1			https://rutube.ru/video/2f649158980884b6e69feca63cee6c03/
1.5	Эффективность предпринимательской деятельности	1			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Система автоматизации проектно-	3			https://rutube.ru/video/ca0b803e746fd32018344a6ef9c2ac

	конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием САПР				aa
2.2	Профессии, их востребованность на рынке труда	1			https://rutube.ru/video/f5b3aa7e344c396905ae46f24ec5c6a6/
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1			https://rutube.ru/video/94b8d258a989c4e62dbde2f5c4682be7/
3.2	Этапы аддитивного производства	1			
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1			Профессии будущего https://rutube.ru/video/a6e1ec1884a44bef38ff2d64311f3a82/
3.4	Создание моделей сложных объектов	8			
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			Робототехнические системы https://rutube.ru/video/87ef61a96b743100a61871d2e59f731a/
4.2	Подводные робототехнические системы	2			
4.3	Программирование роботизированной модели	2			
4.4	Основы проектной деятельности	2			
4.5	Основы проектной деятельности. Мир профессий	2			Профессии в робототехнике https://rutube.ru/video/80732feb9d92dc19cac8a7df11115c0e/
4.6					

Итого по разделу	10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Технический труд)

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Правила поведения в мастерских	1	-	-		
2	Технологии вокруг нас. Виды технологий	1	-	-		«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
3	Проектирование. Этапы выполнения проекта	1	-	-		«Что такое учебный проект» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/
4-6	Древесина. Виды. Свойства	3	-	-		«Древесина. Пиломатериалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
7-8	Заготовка древесины	2	-	-		«Древесина. Пиломатериалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
9-10	Пиломатериалы	2	-	-		«Древесина. Пиломатериалы» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue
11	Введение в робототехнику. Автоматизация и роботизация	1	-	-		«Введение в робототехнику» https://uchebnik.mos.ru/material_view/less

						on_templates/172629?menuReferrer=catalogue
12	Робототехнический конструктор	1	-	-		«Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/
13-20	Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме	8	-	-		«Классификация роботов» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383e322?menuReferrer=catalogue
21-28	Программирование простых робототехнических конструкций	8	-	-		«Среда графического программирования» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue
29	Бумага	1	-	-		«Материалы для переплетных работ. Бумага» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue
30-32	Компьютерная графика, черчение. Графическая грамота	3	-	-		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
33	Рабочее место	1	-	-		
34	Инструменты и приспособления	1	-	-		«Инструмент для обработки древесины» https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view
35-37	Разметка	3	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/leson/7090/conspect/257993/
38-40	Пиление	3	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом»

						https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
41-44	Строгание	4	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
45-46	Сверление	2	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
47	Электрифицированный инструмент для обработки древесины	1	-	-		
48-50	Сверлильный станок	3	-	-		
51-52	Соединение деталей	2	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
53	Зачистка и шлифовка.	1	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
54	Отделка. Выжигание по дереву	1	-	-		«Основные технологии обработки ручным инструментом» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/
55	Народные промыслы по обработке древесины	1	-	-		«Народные художественные промыслы России» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue
56	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	-	-		
57-68	Индивидуальный творческий проект «Изделие из древесины». Изготовление изделия	12	-	-		«Проектная документация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/mai

					n/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Правила поведения в мастерских	1	-	-		
2-3	Технологии. Повторение	2	-	-		«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
4	Информационные технологии. Перспективные технологии	1	-	-		
5	Модели и моделирование	1	-	-		«Модели и моделирование» https://resh.edu.ru/subject/8/6/
6	Машины и механизмы	1	-	-		«Машины, их классификация» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
7-8	Получение и использование металлов человеком	2	-	-		«Металлы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3315/main/
9-12	Металлы и сплавы	4	-	-		Металлы и сплавы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/
13-14	Тонколистовой металл	2	-	-		
15-16	Проволока	2	-	-		
17	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	-	-		Профессии https://rutube.ru/video/6ffe6773d993449dfbd06d4c4511a569/
18	Инструменты и приспособления. Безопасные приемы обработки металла	1	-	-		

19	Народные промыслы по обработке металла	1	-	-		
20-23	Технологическая карта	4	-	-		
24-40	Изготовление изделий из конструкционных материалов	17	-	-		
41-42	Сборка мобильного робота	2	-	-		
43-46	Программирование мобильных роботов	4	-	-		
47-60	Учебный проект по робототехнике	14	-	-		
61-64	Чертеж. Виды	4	-	-		Чертеж https://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm
65-66	Графический редактор. Инструменты редактора	2	-	-		
67-68	Создание и редактирование текста, эскиза в графическом редакторе	2	-	-		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Правила поведения в мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1	-	-		
2-3	Технологии. Повторение	2	-	-		
4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством. Современные и перспективные технологии	1	-	-		Цифровые технологии https://resh.edu.ru/subject/48/7/
5	Современный транспорт и перспективы его развития	1	-	-		Современный транспорт http://esparus.com/shipping-channels/vidy-transporta-i-ih-osobennosti
6-7	Графический редактор	2	-	-		
8-14	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	7	-	-		
15	Система автоматизации проектно-	1	-	-		

	конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР					
16	Конструкторская документация	1	-	-		Конструкторская документация https://tdocs.su/28549
17-20	Конструкционные материалы древесина, искусственные древесные материалы, металл, композитные материалы, пластмассы: свойства, технологии обработки	4	-	-		
21-34	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	14	-	-		
35	Промышленные и бытовые роботы	1	-	-		
36-44	Программирование роботизированных моделей	9	-	-		
45-54	Учебный проект по робототехнике	10	-	-		
57	Макетирование. Программы для создания трёхмерных моделей	1	-	-		Макетирование. https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-cto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
58-67	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	9	-	-		
68	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	1	-	-		Народные ремёсла https://rutube.ru/video/0a55934d0b8d87f7e50365df6cb4093b/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1-2	Введение. Правила поведения в мастерских.	2				

	Соблюдение санитарно-гигиенических норм					
3	Повторение, изученного в 7 классе	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2983/main/
4	Электрический ток. Проводники и диэлектрики	1				
5-6	Потребители и источники электроэнергии	2				https://videouroki.net/video/31-parametry-potrebitelej-ehlektroehnergii.html
7	Электрические схемы	1				
8-9	Электроизмерительные приборы. Параметры потребителей и источников электроэнергии	2				https://videouroki.net/video/33-ehlektroizmeritelnye-pribory.html
10	Электрические провода. Виды соединения	1				
11	Монтаж электрической цепи. Создание электрических цепей, соединение проводников	1				
12	Правила безопасности на уроках электротехнологии	1				
13	Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели	1				
14	Электроосветительные приборы	1				
15-16	Бытовые электроприборы. Техника безопасности при работе с бытовыми электроприборами	2				
17	Инженерные коммуникации в доме	1				https://videouroki.net/video/26-inzhenernye-kommunikacii-v-dome.html
18	Экономика приусадебного (дачного) участка	1				
19-20	Бюджет семьи	2				
21-23	Современное производство. Профессиональное	3				

	самоопределение				
24-34	Творческий проект	11			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Правила поведения в мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм	1	-	-		
2	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	1	-	-		Предпринимательство https://resh.edu.ruhttps://uchebnik.mos.ru/mainhttps://infourok.ru
3	Обеспечение безопасности фирмы	1	-	-		Обеспечение безопасности фирмы https://rutube.ru/video/2f649158980884b6e69feca63cee6c03/
4	Этапы разработки бизнес-проекта	1	-	-		Бизнес-проект https://rutube.ru/video/09a41e1e5bce763fe0dc303f25f42bd3/
5	Эффективность предпринимательской деятельности	1	-	-		
6-8	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием САПР	3	-	-		https://rutube.ru/video/ca0b803e746fd32018344a6ef9c2acaa/
9	Профессии, их востребованность на рынке труда	1	-	-		https://rutube.ru/video/f5b3aa7e344c396905ae46f24ec5c6a6/
10	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	-	-		https://rutube.ru/video/94b8d258a989c4e62dbde2f5c4682be7/
11	Этапы аддитивного производства	1	-	-		
12	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	-	-		Профессии будущего https://rutube.ru/video/a6e1ec1884a44bef3

					8ff2d64311f3a82/
13-20	Создание моделей сложных объектов	8	-	-	
21	Робототехнические системы	1	-	-	Робототехнические системы https://rutube.ru/video/87ef61a96b743100a61871d2e59f731a/
22	Система «Интернет вещей»	1	-	-	Введение в технологию Интернет вещей https://rutube.ru/video/360f95180442472470b85874ae4b3654/
23	Программирование роботизированной модели	1	-	-	
24	Профессии в области робототехники	1	-	-	Топ профессий в робототехнике https://rutube.ru/video/80732feb9d92dc19cac8a7df11115c0e/
24-34	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	9	-	-	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (Обслуживающий труд)

№ урока п\п	Тема урока	Количество часов	Сроки	ОЭР
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)				
1	Технология вокруг нас. Мир труда и профессий	1		«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
2	Технология вокруг нас. Мир труда и профессий	1		«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
3	Проекты и проектирование	1		

4	Проекты и проектирование	1		
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (36 ч)				
5	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология и её основные составляющие	1		
6	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология и её основные составляющие	1		
7	Конструкционные материалы и их свойства	1		
8	Конструкционные материалы и их свойства	1		
9	Технологии ручной обработки изделий	1		
10	Технологии ручной обработки изделий	1		
11	Технологии ручной обработки изделий	1		
12	Технологии ручной обработки изделий	1		
13	Технологии отделки изделий	1		
14	Технологии отделки изделий	1		
15	Контроль и оценка качества изделий.	1		
16	Контроль и оценка качества изделий	1		
17	Контроль и оценка качества изделий	1		
18	Мир профессий. Защита и оценка качества проекта.	1		
19	Технологии и обработка пищевых продуктов. Мир профессий.	1		

20	Практическая работа «Составление индивидуально го режима питания и дневного рациона на основе пищевой пирамиды».	1		
21	Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления различных блюд из яиц.	1		
22	Практическая работа «Приготовление блюда из яиц»	1		
23	Пищевая ценность овощей	1		
24	Технология приготовления блюд из овощей.	1		
25	Технологии производства кулинарных изделий из круп	1		
26	Практическая работа «Полезный завтрак».	1		
27	Технологии обработки текстильных материалов.	1		
28	Технологии обработки текстильных материалов.	1		
29	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1		
30	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1		
31	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1		
32	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1		
33	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1		
34	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.	1		

35	Технологические операции по пошиву изделия	1		
36	Технологические операции по пошиву изделия	1		
37	Технологические операции по пошиву изделия	1		
38	Технологические операции по пошиву изделия	1		
39	Технологические операции по пошиву изделия	1		
40	Технологические операции по пошиву изделия	1		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
41	Введение в графику и черчение	1		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
42	Введение в графику и черчение	1		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
43	Введение в графику и черчение	1		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
44	Введение в графику и черчение	1		
45	Основные элементы графического изображения	1		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
46	Основные элементы графического изображения	1		
47	Основные элементы графического изображения	1		
48	Основные элементы графического изображения	1		
Модуль «Робототехника» (20ч)				

49	Введение в робототехнику.	1		
50	Введение в робототехнику.	1		
51	Введение в робототехнику.	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
52	Введение в робототехнику.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
53	Конструирование: подвижные и не подвижные соединения, механическая передача	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
54	Конструирование: подвижные и не подвижные соединения, механическая передача	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
55	Электронные устройства : двигатель и контролёр, назначения, устройства и функции	1		https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html
56	Электронные устройства : двигатель и контролёр, назначения, устройства и функции	1		https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html
57	Программирование робота	1		
58	Программирование робота	1		
59	Датчики, их функции и принцип работы.	1		
60	Датчики, их функции и принцип работы.	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
61	Датчики, их функции и принцип работы.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
62	Датчики, их функции и принцип работы.	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
63	Мир профессий в робототехнике	1		https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/
64	Мир профессий в робототехнике	1		https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html

65	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	1		https://infourok.ru/robototehnika-5-klass-tehnologicheskaya-karta-7093188.html
66	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	1		
67	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	1		
68	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности.	1		
ВСЕГО		68		

6 КЛАСС

№ урока п/п	Тема урока	Коли- чество часов	Сроки	ОЭР
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Модели и моделирование.	1		«Классификация технологий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
2	Модели и моделирование.	1		
3	Виды машин и механизмов. Перспективы развития техники и технологии.	1		
4	Виды машин и механизмов. Перспективы развития техники и технологии.	1		
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки конструкционных материалов (36 ч)				
5	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология и её основные составляющие	1		
6	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология и её основные составляющие	1		
7	Технологии обработки материалов. Технология и её основные составляющие	1		
8	Технологии обработки материалов. Технология и её основные составляющие	1		
9	Технологии изготовления изделий из материалов	1		
10	Технологии изготовления изделий из материалов	1		
11	Технологии изготовления изделий из	1		

	материалов			
12	Технологии изготовления изделий из материалов	1		
13	Технологии изготовления изделий из материалов	1		
14	Технологии изготовления изделий из материалов	1		
15	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	1		
16	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	1		
17	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	1		
18	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	1		
19	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
20	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
21	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
22	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
23	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
24	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
25	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
26	Технология обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	1		
27	Технология обработки текстильных материалов. Мир профессий.	1		
28	Технология обработки текстильных материалов. Мир профессий.	1		

29	Современные текстильные материалы, получение и свойства	1		
30	Современные текстильные материалы, получение и свойства	1		
31	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
32	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
33	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
34	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
35	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
36	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
37	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
38	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
39	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия.	1		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
41	Черчение. Основные геометрические построения	1		«Основы графической графической грамоты» https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue
42	Черчение. Основные геометрические построения	1		
43	Компьютерная графика.	1		
44	Мир изображений.	1		

45	Создание изображений в графическом редакторе.	1		https://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm
46	Создание изображений в графическом редакторе.	1		
47	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	1		
48	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	1		
Модуль «Робототехника» (20 ч)				
49	Мобильная робототехника.	1		
50	Мобильная робототехника.	1		
51	Роботы: конструирование и управление.	1		
52	Роботы: конструирование и управление.	1		
53	Роботы: конструирование и управление.	1		
54	Роботы: конструирование и управление.	1		
55	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1		
56	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1		
57	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1		
58	Датчики. Назначение и функции различных датчиков.	1		
59	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1		
60	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде.	1		
61	Программирование. Управление одним	1		

	сервомотором.			
62	Программирование. Управление одним сервомотором.	1		
63	Программирование. Управление одним сервомотором.	1		
64	Программирование. Управление одним сервомотором.	1		
65	Групповой учебный проект по робототехнике	1		
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1		
67	Профессии в области робототехнике.	1		
68	Профессии в области робототехнике.	1		
ВСЕГО		68 ч.		

7 КЛАСС

№ урока п\п	Тема урока	Количество часов	Сроки	ОЭР
Модуль «Производство и технологии» (4ч.)				
1	Дизайн и технологии. Мир профессий.	1		
2	Дизайн и технологии. Мир профессий.	1		https://rutube.ru/video/0a55934d0b8d87f7e50365df6cb4093b/
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1		https://resh.edu.ru/subject/48/7/
4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1		
Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»(26ч.)				
5	Технологии производства композиционных материалов. Композиционные материалы.	1		
6	Технологии производства композиционных	1		

	материалов. Композиционные материалы.			
7	Технологии производства композиционных материалов. Композиционные материалы.	1		
8	Технологии производства композиционных материалов. Композиционные материалы.	1		
9	Технологии механической обработки материалов.	1		
10	Технологии механической обработки материалов.	1		
11	Технологии механической обработки материалов. С помощью машинок	1		
12	Технологии механической обработки материалов. С помощью машинок.	1		
13	Современные материалы: свойства, получение, производство	1		
14	Современные материалы: свойства, получение, производство	1		
15	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий.	1		
16	Контроль и оценка качества изделий. Мир профессий. Защита проекта.	1		
17	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.	1		
18	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности.	1		
19	Технологии обработки пищевых продуктов	1		
20	Технологии обработки пищевых продуктов	1		
21	Технологии обработки пищевых продуктов Рыба, морепродукты в питании человека.	1		
22	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека.	1		
23	Технологии обработки пищевых продуктов.	1		
24	Рыба, морепродукты в питании человека.	1		
25	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	1		

26	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	1		
27	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1		
28	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	1		
29	Мир профессии. Профессии связанные с производством одежды.	1		
30	Мир профессии. Профессии связанные с производством одежды.	1		
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8ч.)				
31	Конструкторская документация.	1		
32	Конструкторская документация.	1		
33	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
34	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
35	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
36	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
37	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
38	Система автоматизированного проектирования (САПР)	1		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (4ч.)				
39	Модели и 3-D моделирование. Макетирование	1		https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-chto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
40	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.	1		https://pechatnick.com/articles/prototipirovanie-chto-eto-i-dlya-chego-eto-nyjno
41	Основные приемы макетирования. Мир профессий.	1		
42	Профессии связанные с 3-D печатью	1		
Модуль «Робототехника»(14ч.)				

43	Промышленные и бытовые роботы	1		
44	Промышленные и бытовые роботы	1		
45	Промышленные и бытовые роботы	1		
46	Промышленные и бытовые роботы	1		
47	Алгоритмизация и программирование роботов	1		
48	Алгоритмизация и программирование роботов	1		
49	Алгоритмизация и программирование роботов	1		
50	Алгоритмизация и программирование роботов	1		
51	Программирование управления роботизированными моделями	1		
52	Программирование управления роботизированными моделями	1		
53	Программирование управления роботизированными моделями	1		
54	Программирование управления роботизированными моделями	1		
55	Программирование управления роботизированными моделями	1		
56	Программирование управления роботизированными моделями	1		
Модуль «Растениеводство» (6ч.)				
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1		
58	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1		
59	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	1		
60	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	1		
61	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	1		
62	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	1		

Модуль «Животноводство» (6ч.)				
63	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона.	1		
64	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1		
65	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельскохозяйственного региона	1		
66	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельскохозяйственного региона».	1		
67	Мир профессии. Групповой проект «Особенности сельскохозяйственного региона».	1		
68	Мир профессии. Групповой проект «Особенности сельскохозяйственного региона».	1		
ВСЕГО		68 ч.		

8 КЛААС

№ урока а п\п	Тема урока	Количество часов	Сроки	ОЭР
Производство и технологии (5ч.)				
1	Управление производством и технологии	1		
2	Производство и его виды	1		

3	Рынок труда.	1		https://resh.edu.ru/https://uchebnik.mos.ru/main
4	Функции рынка труда.	1		https://rutube.ru/video/14754fd41d71fa9b6710107cfdd223c2/
5	Мир профессий	1		
Компьютерная графика, черчение (4ч.)				
6	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР.	1		
7	Создание трехмерной модели в САПР	1		
8	Построение изделия и их модели	1		
9	<i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	1		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11ч.)				
10	Прототипирование.	1		
11	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1		https://rutube.ru/video/4940e9f0fd2deccfbce92712bc6f0693/
12	Прототипирование. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.	1		
13	Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР»	1		
14	Создание цифровой объемной модели.	1		
15	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1		
16	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1		
17	Проектирование и изготовление прототипов с помощью 3D-принтера	1		

18	Проектирование и изготовление прототипов с помощью 3D-принтера	1		
19	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	1		
20	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»</i>	1		
Модуль «Робототехника»(7ч.)				
21	Автоматизация производства	1		
22	Автоматизация производства	1		
23	Беспилотные воздушные суда.	1		
24	Беспилотные воздушные суда. Применение беспилотных воздушных судов.	1		
25	Промышленная робототехника.	1		
26	Подводные робототехнические системы	1		
27	Мир профессий в робототехнике	1		
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ (7 ч.)				
28	Введение в автоматизированные системы	1		
29	Введение в автоматизированные системы	1		
30	Электрические цепи. Принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы.	1		
31	Мир профессий.	1		

32	Основы проектной деятельности.	1		
33	Выполнение проекта.	1		
34	Выполнение проекта. Мир профессий.	1		
ВСЕГО		34		

9 КЛАСС

№ урок а п\п	Тема урока	Коли- чество часов	Сроки	ОЭР
Производство и технологии (5ч.)				
1	Предпринимательство. Организация собственного производства.	1		
2	Предпринимательство. Организация собственного производства.	1		
3	Моделирование экономической деятельности.	1		
4	Моделирование экономической деятельности.	1		
5	Мир профессий. Технологическое предпринимательство	1		
Компьютерная графика, черчение (4ч.)				
6	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР.	1		
7	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР.	1		
8	Способы построения разрезов изделия и их модели в САПР	1		
9	<i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	1		

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11ч.)

10	Создание моделей, сложных объектов.	1		
11	Создание моделей, сложных объектов.	1		
12	Создание моделей, сложных объектов.	1		
13	Создание моделей, сложных объектов.	1		
14	Создание цифровой объёмной модели.	1		
15	Создание моделей, сложных объектов..	1		
16	Создание моделей, сложных объектов.	1		
17	Основы проектной деятельности.	1		
18	Основы проектной деятельности.	1		
19	Основы проектной деятельности.	1		
20	Профессии связанные с 3-D технологиями	1		

Модуль «Робототехника»(14ч.)

21	От робототехники к искусственному интеллекту.	1		Профессии будущего https://rutube.ru/video/a6e1ec1884a44bef38ff2d64311f3a82/
22	Система «Интернет вещей»	1		
23	Система «Интернет вещей»	1		Робототехнические системы https://rutube.ru/video/87ef61a96b743100a61871d2e59f731a/
24	Промышленный «Интернет вещей»	1		
25	Промышленная робототехника. Промышленный «Интернет вещей»	1		

26	Потребительский «Интернет вещей»	1		
27	Потребительский «Интернет вещей»	1		
28	Основы проектной деятельности.	1		
29	Основы проектной деятельности.	1		
30	Основы проектной деятельности.	1		
31	Основы проектной деятельности.	1		
32	Основы проектной деятельности.	1		
33	Современные профессии.	1		
34	Современные профессии.	1		
ВСЕГО		34		

Критерии и нормы оценки качества знаний, умений и навыков учащихся в рамках системы оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО)

Общие требования

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами

Оценка «4» ставится, если учащийся:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами

Оценка «3» ставится, если учащийся:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и не аккуратно выполняет задания;
- затрудняется самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- не может правильно спланировать выполнение работы;
- не может использовать знаний программного материала;
- допускает грубые ошибки и не аккуратно выполняет задания;
- не может самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами

Нормы оценки практической работы

Организация труда

Отметка «5» ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались правила охраны труда, применялись безопасные приемы работы, отношение к труду добросовестное, к инструментам - бережное, экономное

Отметка «4» ставится, если работа выполнялась самостоятельно, допущены незначительные ошибки в планировании труда, организации рабочего места,

которые исправлялись самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, полностью соблюдались правила охраны труда, применялись безопасные приемы работы, отношение к труду добросовестное, к инструментам - бережное, экономное

Отметка «3» ставится, если самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, организации рабочего места

Отметка «2» ставится, если самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, допущены грубые нарушения правил охраны труда или применялись опасные приемы работы, которые повторялись после замечаний учителя

Приемы труда

Отметка «5» ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил охраны труда (техники безопасности), установленных для данного вида работ

Отметка «4» ставится, если приемы выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было нарушений правил охраны труда (техники безопасности), установленных для данного вида работ

Отметка «3» ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечания учителя, допущены незначительные нарушения правил охраны труда (техники безопасности), установленных для данного вида работ

Отметка «2» ставится, если неправильно выполнялись многие виды работ, допущено грубое нарушение правил охраны труда (техники безопасности) или опасные приемы работы повторялись после замечания учителя или неправильные действия привели к травме учащегося или поломке инструмента (оборудования).

Качество изделий (работы)

Отметка «5» ставится, если изделие выполнено точно по чертежу; все размеры выдержаны; отделка выполнена в соответствии с требованиями инструкционной карты или по образцу

Отметка «4» ставится, если изделие выполнено по чертежу, размеры выдержаны, но качество отделки ниже требуемого

Отметка «3» ставится, если изделие выполнено по чертежу с небольшими отклонениями; качество отделки удовлетворительное

Отметка «2» ставится, если изделие выполнено с отступлениями от чертежа, не соответствует образцу. Дополнительная доработка не может привести к возможности использования изделия

Норма времени (выработки)

Отметка «5» ставится, если задание выполнено в полном объеме и в установленный срок

Отметка «4» ставится, если на выполнение работы затрачено времени больше установленного по норме на 10%

Отметка «3» ставится, если на выполнение работы затрачено времени больше установленного по норме на 25%

Отметка «2» ставится, если на выполнение работы затрачено времени против нормы больше чем на 25%

Оценка	Знание учебного материала	Точность обработки изделия (качество изделия)	Норма времени выполнения	Правильность выполнения трудовых приемов	Организация рабочего места	Соблюдение дисциплины и правил охраны труда	Организация труда
1	2	3	4	5	6	7	8
«5»	Ответы отличаются глубокими знаниями учебного материала, свидетельствуют о способности самостоятельно находить причинно-следственные зависимости и связь с практикой	- изделие выполнено точно по чертежу; - все размеры выдержаны; - точность размеров лежит в пределах 1/3 допуска; - отделка выполнена в соответствии с требованиями инструкционной карты или по образцу	Норма времени меньше или равна установленной (задание выполнено в полном объеме и в установленный срок)	Абсолютная правильность выполнения трудовых операций. Все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил охраны труда, установленных для данного вида работ	Учащийся показал грамотное соблюдение правил организации рабочего места	Нарушений дисциплины и правил охраны труда в процессе занятия учителем замечено не было	Полностью соблюдались правила трудовой и технической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались правила охраны труда, применялись безопасные приемы работы, отношение к труду добросовестное, к инструментам - бережное, экономное
«4»	В ответах допускаются незначительные неточности, учащиеся почти самостоятельно находят причинно-следственные зависимости в учебном материале, связи его с практикой	- изделие выполнено по чертежу; - размеры выдержаны (точность размеров лежит в пределах 1/2 поля допуска); - качество отделки ниже требуемого	Норма времени превышает установленную на 10 %	Приемы выполнялись в основном правильно, имеют место отдельные случаи неправильного выполнения трудовых приемов, которые после замечания учителя не повторяются, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно	Имели место отдельные случаи нарушения правил организации рабочего места, которое после замечания учителя не повторяется	Имели место отдельные случаи нарушения дисциплины и правил охраны труда, которые после замечания учителя не повторяются	Работа выполнялась самостоятельно, допущены незначительные ошибки в планировании труда, организации рабочего места, которые исправлялись самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, полностью

				о, не было на рушения правил охраны труда			соблюдались правила охраны труда, применялись безопасные приемы работы, отношение к труду добросовестное, к инструментам - бережное, экономное
«3»	В ответах допускаются неточности, исправляемые только с помощью учителя, учащиеся не могут сами выделить в учебном материале причинно-следственные связи, связать его с практикой	- изделие выполнено по чертежу; - размеры с небольшими отклонениями; - точность размеров лежит в пределах поля допуска; - качество отделки удовлетворительно	Норма времени превышает установленную на 25%	Имеют место случаи неправильного выполнения трудовых приемов, часть из которых после замечания учителя повторяются снова	Имели место случаи неправильной организации рабочего места, которые после замечания учителя повторяются снова	Имели место нарушения дисциплины и правил охраны труда, которые после замечания учителя повторялись снова	Самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, организации рабочего места
«2»	Ответы свидетельствуют о значительном незнании учебного материала, учащийся не может без учителя найти в нем причинно-следственные связи, относящиеся к классу простейших	- изделие выполнено с отступлениями от чертежа; - изделие не соответствует образцу; - дополнительная доработка не может привести к возможности использования изделия; - точность выходит за пределы поля допуска	Учащийся не справился с заданием в установленное время (норма времени превышает установленную более чем на 25%)	Почти все трудовые приемы выполняются неверно и не исправляются после замечания. Допущено грубое нарушение правил охраны труда (техники безопасности) или опасные приемы работы повторялись после замечания учителя или неправильные действия привели к травме учащегося или поломке инструмента (оборудования)	Почти весь урок наблюдались нарушения правил организации рабочего места	Имели место многократные случаи нарушения правил охраны труда и дисциплины или однократные грубые нарушения правил охраны труда	Самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, допущены грубые нарушения правил охраны труда или применялись опасные приемы работы, которые повторялись после замечаний учителя

Нормы оценки при устной проверке

Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- полностью усвоил/излагает учебный материал;

- излагает материал последовательно и правильно;
- умеет изложить учебный материал своими словами;
- может обосновать свои суждения;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя

Оценка «4» ставится, если учащийся:

- в основном усвоил учебный материал;
- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1—2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1—2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя

Оценка «3» ставится, если учащийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- не усвоил существенную часть учебного материала;
- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения;
- затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого;
- слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала;
- не может изложить учебный материал своими словами;
- беспорядочно и неуверенно излагает материал;
- допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя

Нормы оценки письменных работ

Содержание сочинения и изложения оценивается по следующим критериям:

- соответствие работы ученика теме и основной мысли;
- полнота раскрытия темы;
- правильность фактического материала;
- последовательность изложения.

Нормы оценки самостоятельной работы на ПК

отметка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое

представление результата работы

отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи

отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи

отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

Нормы оценки при выполнении тестов, контрольных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся: выполнил 90 - 100 % работы

Оценка «4» ставится, если учащийся: выполнил 70 - 89 % работы

Оценка «3» ставится, если учащийся: выполнил 30 - 69 % работы

Оценка «2» ставится, если учащийся: выполнил до 30 % работы

Нормы оценки при выполнении 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:
<i>Защита проекта</i>	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 работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами	Обнаруживает незнание большей части проделанной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.
<i>Оформление проекта</i>	Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, полное изложение всех разделов. Соответствие технологических разработок современным требованиям. Эстетичность выполнения.	Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное изложение всех разделов. Качественное, неполное количество наглядных материалов. Соответствие технологических разработок современным требованиям.	Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок современным требованиям.	Печатный вариант. Не соответствие требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие наглядных материалов. Устаревшие технологии обработки.
<i>Практическая направленность</i>	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренному при разработке проекта.	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиального значения.	Выполненное изделие имеет отклонение от указанного назначения, предусмотренного в проекте, но может использоваться в другом практическом применении.	Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению.

<i>Соответствие технологии выполнения</i>	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
<i>Качество проектного изделия</i>	Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена в соответствии с требованиями предусмотренными в проекте. Эстетический внешний вид изделия	Изделие выполнено в соответствии эскизу, чертежу, размеры 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. Дополнительная доработка не может привести к возможности использования изделия

Отметка («5», «4», «3») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный по времени, т.е. за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике

Итоговый тест по технологии 5 класс

1. Техносфера — это часть природной среды, которая возникла в результате деятельности людей для удовлетворения потребностей. Выбери 3 (три) примера объектов техносферы:

- А) каменная крепость
- Б) болото
- В) огород
- Г) деревянный дом
- Д) лес

2. Нематериальное производство происходит на предприятиях, создающих блага для удовлетворения нематериальных потребностей. Материальное производство происходит на предприятиях, которые создают материальные блага. Распредели виды благ из списка по группам:

- А) изготовление обуви
- Б) выращивание тыкв
- В) парикмахерская
- Г) ателье по пошиву одежды
- Д) кинотеатр
- Е) школа

3. Существуют разные способы обработки материалов. Из списка выберите те, с которыми человек сталкивается в быту, дома или на даче:

- А) варка
- Б) сушка
- В) ковка
- Г) рубка
- Д) измельчение
- Е) литьё

4. Техника может быть производственная (промышленного и сельскохозяйственного производства) и непроизводственная (техника, применяемая в науке, быту, образовании). Распредели виды техники из списка по группам:

- А) картофелеуборочный комбайн
- Б) принтер
- В) утюг
- Г) хлопкопрядильная машина
- Д) посудомоечная машина
- Е) шлифовальный станок

5. Многие материалы добываются людьми в природе (натуральные). Другие материалы созданы человеком на основе соединения природных материалов и не существуют в природе (искусственные). Распредели виды материалов из списка по группам:

- А) стекло
- Б) глина
- В) песок
- Г) кирпич

- Д) древесина
- Е) бензин

6. Человек употребляет в пищу различные пищевые продукты, содержащие питательные вещества растительного и животного происхождения. Заполни таблицу самостоятельно, приведя по 5 примеров каждого вида:

Продукты растительного происхождения	Продукты животного происхождения

7. Существует много правил санитарии и гигиены на кухне. Выпиши номера тех правил, которые обязательно надо соблюдать:

- А) тщательно мыть руки с мылом до и после приготовления пищи
- Б) мыть овощи перед очисткой
- В) покупая пищевые продукты, проверять срок их годности
- Г) готовые к употреблению продукты хранить отдельно от сырых
- Д) следить за порядком и чистотой в помещении
- Е) своевременно выносить пищевые отходы

8. Запиши 5 примеров приборов (которые есть в квартире, где ты живёшь) для работы которых необходима электрическая энергия.

9. Овощные культуры разделяются на группы. Распредели растения из списка по группам: морковь, капуста белокочанная, томат, огурец, укроп, петрушка, брокколи, чеснок, перец, цветная капуста, лук, свёкла.

Капустные:

Плодовые:

Луковые:

Корнеплодные:

Зеленные:

10. Распределите виды информации по соответствующим группам.

- А. Яркое Солнце
- Б. Горячая сковородка
- В. Серое небо
- Г. Влажная трава
- Д. Завывание ветра
- Е. Шум дождя
- Ж. Мелодичное пение птицы
- З. Красное платье
- И. Тёплый ветер

Визуальная информация:

Аудиальная информация:

Тактильная информация:

11. Как называется наука об изучении и возделывании растений? Выберите один верный ответ.

- А) Агротехнология
- Б) Растениеводство
- В) Овощеводство
- Г) Технология

12. Какая отрасль сельского хозяйства не относится к животноводству? Выберите один верный ответ.

- А) Пчеловодство
- Б) Шелководство
- В) Оленеводство
- Г) Растениеводство

Итоговый тест по технологии 6 класс

1. Творческий учебный проект. Выберите действия, которые относятся к подготовительному этапу проекта:

- А) Сбор и анализ информации по объекту проектирования
- Б) Составление исторической справки по предмету исследования
- В) Организация рабочего места
- Г) Выявление и обоснование выбора создаваемого изделия
- Д) Разработка эскизного проекта
- Е) Формулирование технической задачи
- Ж) Составление технической справки

2. Труд как основа производства. Выберите понятия, которые относятся к промышленному сырью.

- А) Древесина
- Б) Уголь
- В) Мебель
- Г) Мрамор
- Д) Масло
- Е) Нефть
- Ж) Зерно
- З) Кирпич
- И) Глина

3. Выберите документы и правила, которые обязывают работника соблюдать трудовую дисциплину на производстве.

- А) Правила дорожного движения
- Б) Трудовой кодекс
- В) Устав воинской дисциплины
- Г) Трудовой договор
- Д) Технологическая карта

4. Выберите объекты, которые **не** являются техническими системами:

- А) Велосипед
- Б) Ручная швейная машина
- В) Холодильник
- Г) Утюг
- Д) Мотоцикл
- Е) Вёсельная лодка
- Ж) Катер

5. Какие технологии относятся к отделке деталей и изделий?

- А) оштукатуривание
- Б) лакирование
- В) использование дюбель-гвоздей
- Г) окрашивание
- Д) соединение цементным раствором
- Е) разъёмное соединение
- Ж) золочение
- З) облицовка

6. Перечислите источники тепловой энергии. _____

7. Соотнесите ведущий тип восприятия и его характеристику.

Тип восприятия

- 1. Визуал
- 2. Аудиал
- 3. Кинестетик

Характеристика

- А) предпочитает дотрагиваться до предметов и легко запоминает то, что сделал своими руками; повар, массажист, танцор, строитель.
- Б) лучше всего обрабатывает информацию, которая представлена в виде изображений, диаграмм, графиков, карт; фотограф, дизайнер, инженер.
- В) Огромное значение для них имеет все, что акустично: звуки, слова, музыка, шумовые эффекты; музыкант, психолог, переводчик.

8. Установите соответствие между группой растений по основному способу применения и названием растений:

Способ применения

- 1. Пищевые
- 2. Лекарственные
- 3. Смолоносные

Название

- а) Сосна
- б) Орех, ежевика, клюква, морошка
- в) Шиповник, хвощ, мать-и-мачеха

10. Что **не** относится к технологиям выращивания животных?

- А) Регулирование процессов роста и размножения
- Б) Создание благоприятных условий
- В) Кормление
- Г) Выращивание зерновых культур

Итоговый тест по технологии 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. Основными средствами труда современного производства являются:

- А) электрические инструменты
- Б) технологические машины
- В) агрегаты
- Г) производственные линии

3. Как называется дисциплина, при которой обязательно соблюдаются правила внутреннего распорядка, которые утверждены на данном предприятии? _____

4. Впишите название технического устройства.

_____ — устройство, преобразующее какой-либо вид энергии в механическую работу или энергию другого вида.

5. Как называется заключительная стадия приготовления хлебных изделий?

- А) разделка
- Б) перемешивание
- В) выпечка
- Г) запекание
- Д) заморозка

6. Выберите один вариант ответа. Для приготовления какого теста используют кипящую воду?

- А) бисквитное
- Б) заварное
- В) слоёное
- Г) песочное

7. Какие виды тепловой обработки применяются при приготовлении рыбных блюд? Выберите несколько вариантов ответа.

- А) маринование
- Б) тушение
- В) запекание
- Г) разделка

- Д) размораживание
- Е) жарка

8. В каких устройствах и установках применяется магнитное поле? Запишите примеры устройств.

9. Выберите один вариант ответа. Какое устройство позволяет накапливать и сохранять энергию электрического поля?

- А) катушка
- Б) сепаратор
- В) конденсатор
- Г) магнит

10. Распределите источники информации по группам:

- А) отражение предмета в зеркале
- Б) видео в интернете
- В) следы на песке
- Г) отражение предмета в реке
- Д) голос в навигаторе автомобиля
- Е) крик чайки

11. К какой группе грибов относятся сморчки, строчки и трюфели?

- А) трубчатые
- Б) пластинчатые
- В) сумчатые
- Г) одноклеточные

12. Как называется комбинированный корм, который изготавливается из смеси размолотых зерновых кормов и различных добавок для животных?

13. Что является одним из направлений научных исследований?

- А) социологическое исследование
- Б) опрос
- В) анкетирование
- Г) тест

Итоговый тест по технологии для 8 класса

1. Для осуществления преобразования материалов, энергии, информации требуются

- а) школьные знания
- б) технологические знания
- в) человеческие знания

2. Укажите правильный порядок возникновения следующих областей техники

- а) станочная обработка материалов
- б) лазерные технологии
- в) электроэнергетика
- г) электронно-вычислительная техника

3. Преобразование движения (скорости) в сверлильном станке достигается при помощи

- а) зубчатой передачи
- б) ременной передачи
- в) винтовой передачи

- 4.** Машина — это устройство
- а) облегчающее труд человека
 - б) всегда использующее электрическую энергию
 - в) всегда совершающее механические движения
- 5.** К разъемным соединениям относится
- а) заклепочные соединения
 - б) сварные соединения
 - в) винтовые соединения
- 6.** Методы дизайна необходимо использовать
- а) для уменьшения цены изделия
 - б) для увеличения конкурентоспособности изделия
 - в) для улучшения экологических свойств изделия
- 7.** Фрезерование — это операция механической обработки резанием с помощью
- а) фрезы
 - б) станка
 - в) резца
- 8.** Что называют профессиограммой?
- а) документ, в котором описаны особенности профессии
 - б) описание требований, которые предъявляет профессия к психологическим качествам человека
- 9.** Типы профессий
- а) «человек — птица», «человек — животное»
 - б) «человек — природа», «человек — техника»
- 10.** Менеджмент — это
- а) реклама продукции фирмы
 - б) анализ потребностей рынка товаров и услуг
 - в) организация работы фирмы
- 11.** Автоматический регулятор температуры утюга работает на основе
- а) биметаллической пластины
 - б) усилителя напряжения
- 12.** Что называют профессиональной карьерой?
- а) получение материальных благ, выгод, льгот, наград
 - б) активное достижение успехов в профессиональной деятельности.

Итоговая контрольная работа 9 класс

1. Социальная технология - совокупность, применяемых для решения социальных проблем путем воздействия на сознание людей.
- 1) приемов и методов 2) программ 3) новых подходов
2. Технология принятия важного управленческого решения исходя из заданных исходных данных — это

- 1) бизнес-симуляция 2) метод мозгового штурма 3) деловая игра
3. К услугам социальной сферы относятся
- 1) образовательные, юридические, услуги переводчика 2) услуги аренды, бытовые, страхование 3) строительные, транспортные, услуги связи
4. На какие классы подразделяют средства массовой информации
- 1) транснациональные и национальные 2) местные, региональные 3) верно все
5. Может ли выполнять медицинские операции робот без непосредственного контакта хирурга и пациента?
- 1) может 2) не может 3) в экстренных ситуациях
6. Наука о наследственности и изменчивости
- 1) биология 2) генетика 3) цитология
7. К наноматериалам относят
- 1) графен, графит, фуллерены 2) нанопена, наноклей, наноскотч 3) графен, аэрогель, фуллерены
8. Электронное устройство, отвечающее за выполнение математических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде – это
- 1) микросхема 2) микромонитор 3) микропроцессор
9. Цифровая электроника получила свое развитие в
- 1) 1970 годы 2) 1930 годы 3) 1990 годы
10. Трансфер технологий может осуществляться в следующих формах
- 1) выдача лицензий, лизинг, франшиза 2) только выдача лицензий 3) только лизинг и франшиза
11. Устройство, преобразующее энергию накачки в энергию узконаправленного потока излучения – это
- 1) ультразвук 2) лазер 3) плазмотрон
12. Наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности, называется
- 1) метеорология 2) метрономия 3) метрология
13. Род трудовой деятельности, требующий специальных знаний и опыта и обеспечивающий условия существования человека – это...
- 1) специальность 2) профессия 3) работа
14. Что такое специальность?
- 1) более узкая область приложения физических и духовных сил 2) род трудовой деятельности, требующий специальных знаний 3) цель труда
15. Индивидуальные особенности личности – это...
- 1) интерес 2) способность 3) склонность

1. Древесина каких пород деревьев мягкая?

1. Берёза, осина, дуб, лиственница
2. Лиственница, сосна, берёза, ель
3. Сосна, липа
4. Берёза, осина, дуб, липа

2. Какие инструменты используют для первичного, грубого строгания древесины?

1. Шерхебель
2. Рашпиль
3. Крейцмейсель
4. Фуганок

3. При помощи, какой передачи передаётся вращение от электродвигателя к шпинделю в сверлильном станке?

1. При помощи ремённой передачи
2. При помощи цепной передачи
3. При помощи шестерёнчатой передачи
4. При помощи винтовой передачи

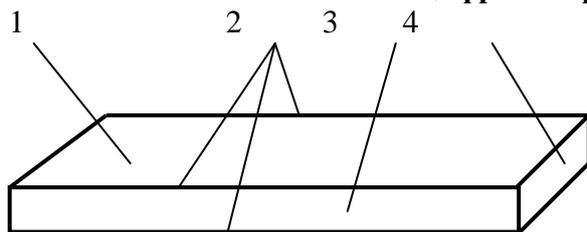
4. Молоток держат от края рукоятки на расстоянии...

1. 0 – 0,5 см.
2. 0,5 - 1 см.
3. 1,5 – 3 см.

5. Какой инструмент для обработки древесины имеет дугообразное, выпуклое лезвие ножа?

1. Шерхебель
2. Фуганок
3. Рубанок

6. Какой цифрой на рисунке обозначена плась?



7. Отверстия бывают ...

1. Глухие
2. Звонкие

8. Пиломатериалы – это ...

1. Хлысты, брёвна, кряжи
2. Горбыль, доска необрезная, доска обрезная, брус, бруски
3. Горбыль, бревно, доска необрезная, доска обрезная, брус, бруски
4. Горбыль, бревно, доска необрезная, доска обрезная, брус, хлыст, бруски

9. Как называется часть дрели, в которой закрепляется сверло?

1. Патрон
2. Снаряд
3. Гильза

10. Коловорот – это инструмент для ...

1. Строгания
2. Пиления
3. Разметки
4. Сверления

Итоговая работа 6 класс

1. Сплавом, каких элементов является чугун?

1. Медь и олово
2. Медь и цинк
3. Железо и углерод
4. Алюминий и медь

2. В каком сплаве углерода больше?

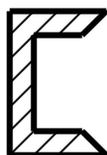
1. В чугунах.
2. В сталях.

3. К каким сплавам относится сталь?

1. К цветным
2. К чёрным

4. Как называется профиль сортового проката, изображённый на рисунке?

1. Двутавр
2. Швеллер
3. Рельс



5. Какое свойство придаёт чугунах повышенное содержание углерода?

1. Пластичность
2. Хрупкость
3. Вязкость

6. К каким сплавам относится латунь?

1. К цветным
2. К чёрным

7. Как называется сталь в которую во время плавки добавляют хром, никель, ванадий и другие элементы?

1. Углеродистая
2. Инструментальная
3. Легированная

8. Как называется вид термообработки металла, при котором металл нагревают, а затем быстро охлаждают в воде, масле или других жидкостях?

1. Закалка.
2. Отпуск.
3. Отжиг.

9. Какой сплав состоит из меди с добавлением олова?

1. Чугун
2. Сталь
3. Латунь
4. Бронза

5. Дюралюминий

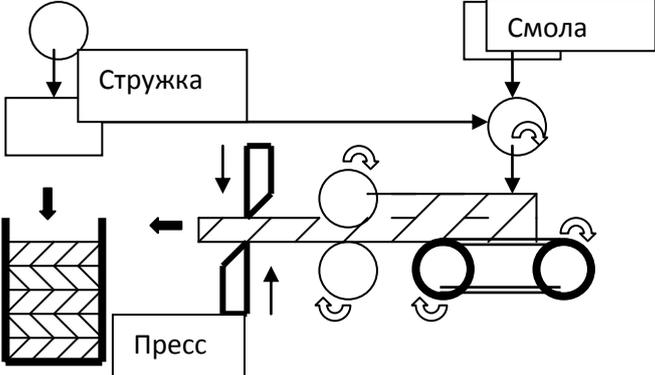
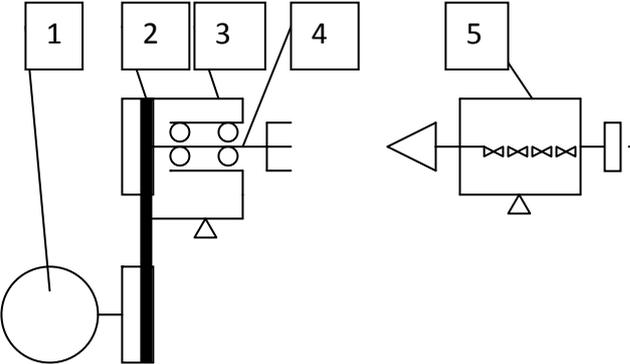
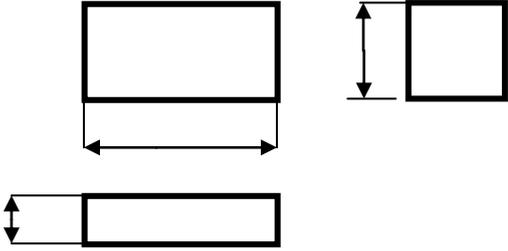
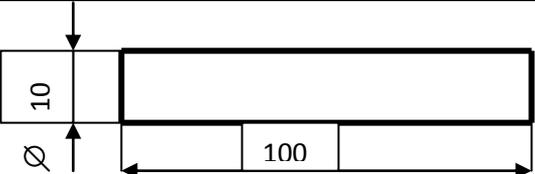
10. Сколько углерода содержится в стали?

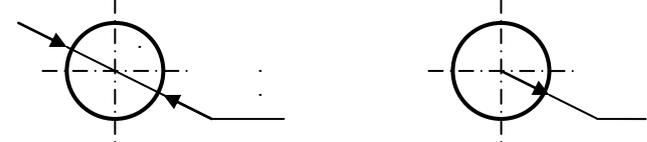
1. Более 2%.

2. Менее 2%.

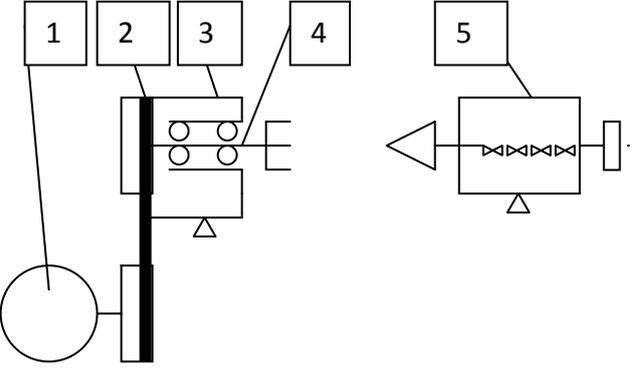
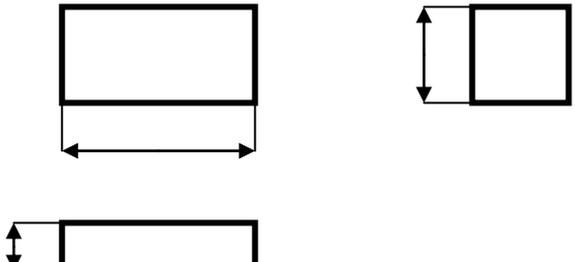
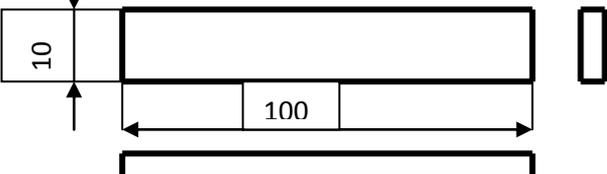
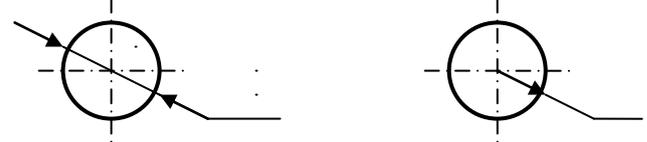
Итоговая работа 7 класс

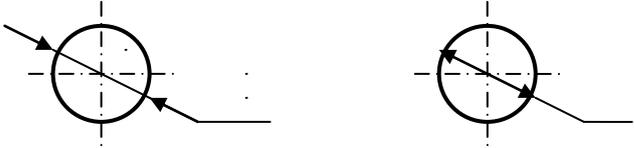
Вариант № 1

1	Шпон нужен для изготовления?	1. ДВП 2. ДСП 3. Фанеры
2	Схема изготовления, какого материала изображена на рисунке? 1. ДВП 2. ДСП 3. Фанеры	 <p>Схема изготовления ДСП: стружка и смола подаются на конвейер, где происходит прессование в листы.</p>
3	Какая передача передаёт вращение от электродвигателя к шпинделю в токарном станке по обработке древесины?	1. Ремённая передача 2. Цепная передача 3. Шестерёнчатая передача 4. Винтовая передача
4	Какой цифрой на рисунке показана задняя бабка?	 <p>Схема токарного станка с цифрами 1-5, указывающими на различные узлы.</p>
5	Какой размер указан на главном виде? 1. Длина 2. Высота 3. Ширина	 <p>Три вида детали: главный вид, вид сверху и вид спереди с размерными линиями.</p>
6	Какую форму имеет деталь, изображённая на рисунке? 1. Цилиндрическую 2. Прямоугольную	 <p>Технический чертёж детали с размерами: диаметр 10 и длина 100.</p>

7	На каком рисунке показан диаметр окружности? 1. На правом 2. На левом	
8	На каком рисунке показан диаметр окружности? 1. На правом 2. На левом 3. На обоих	

Вариант № 2

1	Как укладываются листы шпона при изготовлении фанеры?	1. Перпендикулярно друг к другу 2. Параллельно друг другу 3. Перпендикулярно направлению волокон 4. Параллельно направлению волокон
2	ДСП – это ...	1. Древесностружечная плита 2. древесноволокнистая плита 3. Фанера
3	Как в токарном станке по обработке древесины называется деталь, которая служит опорой правого конца длинных заготовок?	1. Передняя бабка 2. Задняя бабка 3. Подручник
4	Какой цифрой на рисунке показана ремённая передача?	
5	Какой размер указан на виде сверху? 1. Длина 2. Высота 3. Ширина	
6	Какую форму имеет деталь изображённая на рисунке? 1. Цилиндрическую 2. Прямоугольную	
7	На каком рисунке показан радиус окружности? 1. На правом 2. На левом	

8	Какой размер показан на рисунке? 1. Диаметр 2. Радиус	
---	---	--

Итоговая работа 8 класс

I Вариант

1. Электрический ток - это...
 2. беспорядочное движение заряженных частиц;
 3. движение ионов;
 4. направленное движение свободных электронов

2. Что принято за направление электрического тока?
 1. принято движение нейтральных частиц;
 2. принято только движение ионов;
 3. принято только движение электронов

3. Потребители электрической энергии:
 1. генераторы;
 2. электродвигатели;
 3. трансформаторы

4. Из каких элементов состоит система производства, передачи и преобразования электроэнергии?
 1. генератор, аппараты управления и защиты;
 2. трансформатор, линии электропередач, потребители;
 3. генераторы, трансформаторы, аппараты управления и защиты, линии электропередач, потребители;

5. Трансформаторы позволяют:
 1. преобразовать переменный ток в постоянный;
 2. преобразовать постоянный ток в переменный;
 3. преобразовать переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения;

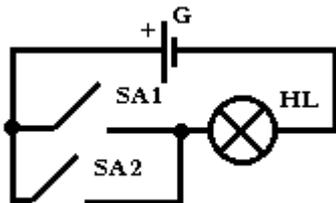
6. Устройства защиты в электрических цепях – это...
 1. предохранители;
 2. трансформаторы;
 3. электросчётчики

7. Счётчик электрической энергии измеряет:
 1. силу тока;
 2. мощность потребляемой электроэнергии;
 3. напряжение

8. Укажите способы соединения проводников
 1. последовательное, смешанное;
 2. параллельное, последовательное;
 3. параллельное, смешанное

9. Рассчитайте количество лампочек (мощность каждой лампочки – 1,5 Вт, напряжение – 2,2 В) в елочной гирлянде, подключенной последовательно к сети 220 В

10. Как можно "зажечь" лампу HL? Укажите один, наиболее полный и правильный вариант ответа



1. включив выключатель SA1;
2. включив выключатель SA2 ;
3. включив любой из выключателей: SA1 или SA2;
4. только включив оба выключателя: SA1 и SA2

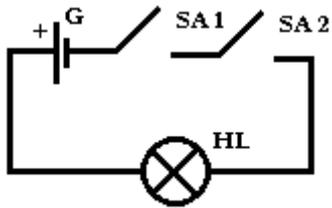
II Вариант

1. Что называется электрическим током?
 1. направленное движение заряженных частиц;
 2. хаотичное движение заряженных частиц;
 3. движение частиц под действием света
2. Что понимают под сопротивлением проводника?
 1. противодействие проводника направленному движению зарядов;
 2. содействие проводника направленному движению зарядов;
 3. сопротивление проводника всегда равно нулю
3. Потребители электрической энергии:
 1. осветительные приборы, электродвигатели, генераторы;
 2. осветительные приборы, генераторы, трансформаторы;
 3. осветительные приборы, электродвигатели
4. Основные источники электрической энергии
 1. осветительные приборы, выпрямители;
 2. выпрямители, нагревательные приборы;
 3. тепловые, атомные и гидроэлектростанции
5. Безопасным для человека является электрическое напряжение
 1. 380 В;
 2. 220 В;
 3. 36 В
6. Предохранитель включается в электрическую цепь ... с потребителем электрического тока
 1. последовательно;
 2. параллельно
7. Выбрать электрические величины:
 1. напряжение, длина, сила тока, мощность;
 2. сила тока, мощность, напряжение;
 3. напряжение, сопротивление, объём, скорость;
8. Из каких элементов состоит простейшая электрическая цепь?
 1. источник энергии, соединительные провода;
 2. соединительные провода, потребитель;
 3. источник энергии, соединительные провода, потребитель

9. На какое максимальное напряжение должны быть рассчитаны лампочки, подключенные параллельно к сети 220 В

10. Как можно "зажечь" лампу HL? Укажите один, наиболее полный и правильный вариант ответа

1. включив выключатель SA1;
2. включив выключатель SA2 ;
3. включив любой из выключателей: SA1 или SA2;
4. только включив оба выключателя: SA1 и SA2



Итоговая работа 9 класс

Защита технологического, инженерного, исследовательского проекта по предметной области «Труд (технология)»

Темы проектов:

- Технологии обработки материалов
- Компьютерная графика
- Черчение
- 3D-моделирование
- Макетирование
- Робототехника
- Технологии VR/AR
- Технологии с применением ЧПУ станков