

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 12 имени Героя Советского Союза Ф.М. Сафонова»
городского округа Самара

Российская Федерация, 443041, г. Самара, ул. Красноармейская, 93-А
Тел./ факс: (846) 332-45-46; e-mail: inform_12@mail.ru

РАССМОТРЕНО»
протокол заседания
МО учителей _____
г «26» августа 2016 г. № 1
председатель МО _____

«СОГЛАСОВАНО»
Протокол заседания
МС школы
от «29» августа
2016 г. № 1
Зам. директора по
УВР _____



«УТВЕРЖДЕНО»
Директор школы
Е.В.Горячева
Приказ по школе
от «29» августа 2016 г.

**Рабочая программа
начального общего образования
по предмету «Технология»
1-4 классы
УМК «Школа 2100»**

Составил:
учитель
начальных классов
Щербакова Е.Н.

**Самара
2016**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛОГИЯ», направление «ТЕХНИЧЕСКИЙ ТРУД»

В.М. Казакевич

І. Пояснительная записка

Примерная учебная программа по предмету «Технология», направление «Технический труд», составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.

Примерная учебная программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, конкретизирует содержание сюжетных линий образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности изучения блоков, разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, сензитивных периодов их развития.

Примерная учебная программа является содержательной основой и базовым тематическим ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников (*может непосредственно использоваться при тематическом планировании авторского курса учителем*). При этом авторы учебных программ и учебников могут применить собственный подход в части структурирования учебного материала. Осуществлять дополнения его желательными для них сюжетными линиями, определения последовательности изучения этого материала, распределения часов по разделам и темам, а также путей дополнения содержания системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся по представленному содержанию. Для этого настоящей программой и учебным планом предусмотрен необходимый резерв времени.

Примерная программа по «Технологии» содействует сохранению единого образовательного пространства России, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению авторского учебного курса с учетом позиции педагога, индивидуальных способностей и потребностей учащихся, материальной базы образовательных учреждений, местных социально-экономических условий, национальных традиций характера рынка труда.

Структура программы

Примерная учебная программа включает четыре раздела: пояснительную записку; основное содержание, включающее перечень разделов и тем с примерным распределением учебных часов (в модальности «не менее»);

требования к результатам освоения содержания примерной программы; рекомендуемое примерное тематическое планирование (последовательность изучения разделов и тем); рекомендации по оснащению учебного процесса.

II. Общая характеристика учебного предмета «Технология», направление «Технический труд»

Примерная учебная программа предмета «Технология», направление «Технический труд», составлена с учетом полученных учащимися при обучении в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности.

Основным предназначением учебного предмета «Технология» в системе общего образования является формирование трудовой и технологической культуры школьника, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения. Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников, предоставляя им возможность овладеть основами ручного и механизированного труда, управления техникой, применить в практической деятельности знания основ наук.

В основной школе «Технология» должна изучаться с 5-го по 9-й класс по 2 часа в неделю для данной ступени обучения. Всего 320 часов. При этом национально-региональные особенности производственного окружения и требования рынка труда содержательно могут быть представлены в программе соответствующими технологиями, видами и объектами труда. На это в примерной программе зарезервировано 25% всего бюджета времени (из 320 часов – 80 часов резервного времени, тематическое и содержательное наполнение которого должен сделать разработчик авторской программы). Представленное в данном документе распределение учебного времени рассчитано на объем 240 часов.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды. Инвариантными образовательными целями технологической подготовки молодежи в учреждениях общего образования на этапе основной школы являются: формирование у учащихся технико-технологической грамотности, представлений о технологической культуре производства, культуры труда, этики деловых межличностных отношений, развитие умений творческой созидательной деятельности, подготовка к профессиональному самоопределению в сфере индустриального труда и последующей социально-трудовой адаптации в обществе. Соответственно, независимо от вида изучаемых технологий, содержанием примерной учебной программы по направлению «Технология. Технический труд» предусматривается изучение материала по следующим сквозным образовательным линиям:

- технологическая культура производства;

- распространенные технологии современного производства;
- культура и эстетика труда;
- получение, обработка, хранение и использование технической информации;
- основы черчения, графики, дизайна;
- элементы домашней и прикладной экономики, предпринимательства;
- знакомство с миром профессий, выбор жизненных, профессиональных планов учащимися;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- техническая творческая, проектная деятельность;
- история, перспективы и социальные последствия развития технологии и техники.

Учащиеся овладевают следующими общетрудовыми понятиями и видами деятельности:

– потребности, предметы потребления, потребительная стоимость продукта труда, изделие или услуга, дизайн, проект, конструкция;

– техническая документация, измерение параметров в технологии и продукте труда; выбор, моделирование, конструирование, проектирование объекта труда и технологии;

– методы и средства преобразования и использования материалов, энергии и информации, объектов социальной и природной среды;

– свойства конструкционных и природных поделочных материалов;

– назначение, применение, хранение ручных инструментов и приспособлений;

– устройство, сборка, управление и обслуживание доступных и посильных технико-технологических средств производства (приборов, аппаратов, станков, машин, механизмов);

– подготовка и организация трудовой деятельности на рабочем месте; культура труда; механизация труда и автоматизация производства; технологическая культура производства;

– информационные технологии в производстве и сфере услуг; перспективные технологии;

– функциональные стоимостные характеристики предметов труда и технологий; себестоимость продукции; экономия сырья, энергии, труда; производительность труда, анализ и экономическое проектирование эффективной и рациональной организации производства продукта труда; реализация продукции, цена, налог, доход и прибыль; начала маркетинга, менеджмента и предпринимательской деятельности; бюджет семьи;

– экологичность технологий производства; безотходные технологии, утилизация и рациональное использование отходов; социальные последствия применения технологий;

– планирование и организация рабочего места; научная организация труда средства и методы обеспечения безопасности труда; культура труда; технологическая дисциплина; этика общения на производстве;

– требования, предъявляемые различными массовыми профессиями к подготовке и личным качествам человека; соответствие требований профессиональной деятельности интересам, склонностям, личностным качествам учащихся и средства их диагностики, жизненная и профессиональная карьера.

Основным для примерной учебной программы по предмету «Технология», направление «Технический труд», является блок разделов и тем «Создание изделий из конструкционных и поделочных материалов». Программа включает в себя также разделы «Электротехника и электроника», «Технологии ведения дома», «Черчение и графика», «Современное производство и профессиональное образование», «Проектные и творческие работы». Раздел «Технологии ведения дома» может изучаться в сокращенном варианте, при отсутствии в школе необходимой материально-технической базы. Раздел «Черчение и графика» включается в программу по желанию учебного заведения, учащихся и их родителей.

С учетом требований стандарта образования по технологии значительный объем учебного времени (примерно 2/5) отводится на проектные и творческие работы.

Исходя из необходимости учета потребностей личности школьника, его семьи и общества, достижений педагогической науки, конкретный учебный материал для включения в программу должен отбираться с учетом следующих положений:

- распространенность изучаемых технологий и орудий труда в сфере производства, сервиса и домашнего хозяйства и отражение в них современных научно-технических достижений;
- возможность освоения содержания на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности, имеющих практическую направленность;
- выбор объектов созидательной и преобразовательной деятельности на основе изучения общественных, групповых или индивидуальных потребностей;
- возможность реализации общетрудовой и практической направленности обучения, наглядного представления методов и средств осуществления технологических процессов;
- возможность познавательного, интеллектуального, творческого, духовно-нравственного, эстетического и физического развития учащихся.

Каждый компонент примерной учебной программы включает в себя основные теоретические сведения, практические работы и рекомендуемые объекты труда (в обобщенном виде). При этом предполагается, что изучение материала, связанного с практическими работами, должно предваряться освоением учащимися необходимого минимума теоретических сведений.

В программе предусмотрено выполнение школьниками технических творческих или проектных работ. Соответствующая тема по учебному плану

программы может даваться в конце каждого года обучения. Вместе с тем методически возможно построение годового учебного плана занятий с введением творческой, проектной деятельности в учебный процесс с начала или с середины учебного года. При организации творческой или проектной деятельности учащихся очень важно акцентировать их внимание на потребительском назначении того изделия (потребительной стоимости), которое они выдвигают в качестве творческой идеи.

Основным дидактическим средством обучения технологии в основной школе является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, учебно-практические работы, выполнение проектов. Все виды практических работ в примерной учебной программе направлены на освоение различных технологий обработки материалов, электромонтажных, строительно-отделочных и ремонтных санитарно-технических работ, графических, расчетных и проектных операций.

Лабораторно-практические работы выполняются преимущественно по материаловедению, а также по разделу «Машиноведение». Такие работы могут проводиться по разделам «Создание изделий из конструкционных и поделочных материалов» и «Электротехнические работы» при наличии необходимого учебного оборудования.

Для практических работ учитель, в соответствии с имеющимися возможностями, выбирает такой объект, процесс или тему проекта для учащихся, чтобы обеспечить охват всей совокупности рекомендуемых в программе технологических операций. При этом он должен учитывать посильность объекта труда для школьников соответствующего возраста, а также его общественную или личную ценность.

Темы раздела «Технологии ведения дома» включают в себя обучение элементам семейной экономики, освоение некоторых видов ремонтно-отделочных и санитарно-технических работ. Соответствующие работы проводятся в форме учебных упражнений. Для выполнения этих работ необходимо силами школы подготовить соответствующие учебные стенды и наборы раздаточного материала.

Для более глубокого освоения этого раздела следует организовывать технологическую практику школьников за счет времени, отводимого из компонента образовательного учреждения. Тематически она может быть связана с ремонтом классного оборудования, школьных помещений и их санитарно-технических коммуникаций, а именно: ремонт и окраска стен, столов, стульев, восстановление или замена кафельных или пластиковых покрытий, ремонт мебели, профилактика и ремонт санитарно-технических устройств, запорных механизмов и др.

Содержание обучения черчению и графике, которое задано обязательным минимумом, в программе представлено двумя вариантами. Сведения и практические работы по черчению и графике, как компонент содержания, введены почти во все технологические разделы и темы программы. Кроме того, черчение и графика может дополнительно изучаться

как обобщающий элективный курс в 9-м классе, в том случае, если на технологию будет выделено время из компонента образовательного учреждения. Этот раздел выделен в программе курсивом.

Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчетных и графических операций, с химией при характеристике свойств материалов, с физикой при изучении устройства и принципов работы машин и механизмов, современных технологий, с историей и искусством при освоении технологий традиционных промыслов. При этом возможно проведение интегральных занятий, создание интегральных курсов или отдельных разделов.

Особенности реализации примерной учебной программы по предмету «Технология», направление «Технический труд», для сельской школы

В сельской школе сложилась практика изучения технологии как промышленного, так и сельскохозяйственного производства. Для учащихся таких школ, с учетом сезонности работ в сельском хозяйстве, создаются комплексированные программы, включающие разделы по агротехнологиям и технологиям животноводства, а также базовые и инвариантные разделы по технологиям технического труда. Комплексный учебный план в конкретной школе при этом составляется с учетом сезонности сельскохозяйственных работ в данном регионе.

В связи с перераспределением времени между указанными разделами в комбинированных программах уменьшается объем и сложность практических работ, а также количество изделий в разделах содержания по техническому труду с сохранением всех составляющих минимума содержания обучения по технологии.

Комплексно для комбинированных программ планируются освоение раздела «Современное производство и профессиональное образование» и проектная деятельность учащихся. Желательно, чтобы темы творческих работ и проектов учащихся сельских школ носили комбинированный характер, сочетая технологии технического и сельскохозяйственного труда. Необходимые сведения о профессиях промышленного и сельскохозяйственного производства, сферы услуг, путях получения профессионального образования должны быть даны сельским школьникам в общем для обоих направлений комбинированном профориентационном разделе.

III. Описание места учебного предмета «Технология» в базисном учебном плане

Базисный учебный план образовательного учреждения на этапе основного общего образования должен включать 320 учебных часов для обязательного изучения предмета «Технология». В том числе: в 5, 6, 7, 8 и 9-м классах по 64 часа, из расчета 2 учебных часа в неделю. Кроме того,

дополнительное время для обучения технологии может быть выделено из национально-регионального компонента и компонента образовательного учреждения для организации производственной практики, углубленной предпрофильной подготовки и занятий по профессиональному самоопределению.

Данная примерная учебная программа для обучения школьников технологии с 5-го по 9-й класс разработана с учетом того, что на ее основе могут составляться авторские программы непосредственно учреждениями общего образования или авторами учебников. Поэтому в ней выделены инвариантная обязательная часть для изучения фундаментального ядра в объеме 240 часов и вариативный авторский компонент, рассчитанный на 80 часов (25% всего учебного времени). За счет этого компонента можно, в частности, организовать изучение раздела по черчению и графике. Рекомендуемый для авторских программ дополнительный материал выделен в тексте примерной программы курсивом.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Технология»

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы «Технология», направление «Технический труд», являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление профессионального самоопределения в выбранной сфере профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно-полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы «Технология», направление «Технический труд», являются:

- планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- мотивированный отказ от образца объекта труда при данных условиях, поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических и технологических процессов объектов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование обоснованных выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям.
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы «Технология», направление «Технический труд», являются:

1. В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных технических средствах и технологиях создания объектов труда;
- владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в техническом труде;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической и технологической информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в подготовке и осуществлении технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

2. В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда и пожарной безопасности;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;

- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов и средств представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертеж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и мерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;
- экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

3. В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства;
- согласование своих потребностей и требований с другими участниками познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

4. В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование технического изделия;
- моделирование художественного оформления объекта труда;
- разработка варианта рекламы выполненного технического объекта;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- опрятное содержание рабочей одежды.

5. В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения технического проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих стандартов;
- публичная презентация и защита проекта технического изделия;
- разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.

б. В психофизической сфере

- развитие способностей к моторике и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении станочных операций;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Обобщенные результаты обучения технологии

Ожидаемые результаты обучения по данной примерной программе в наиболее обобщенном виде могут быть сформулированы как овладение:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с их предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- навыками самостоятельного планирования и ведения домашнего хозяйства; формирование культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда.

V. Содержание учебного предмета «Технология» (направление «Технический труд»), 240 (320)

Блок 1: Создание изделий из конструкционных и поделочных материалов (не менее 92 часов)

Раздел 1: Технологии создания изделий из древесных и поделочных материалов на основе конструкторской и технологической документации (не менее 40 часов)

Тема 1: Технологии изготовления изделий с использованием плоскостных деталей (не менее 8 часов)

Основные теоретические сведения

Древесина и ее применение. Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства. Природные пороки древесины: сучки, трещины, гниль. Виды древесных материалов: пиломатериалы, шпон, фанера. *Области применения древесных материалов. Отходы древесины и их рациональное использование.* Профессии, связанные с производством древесных материалов и восстановлением лесных массивов. *Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.*

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж. Технический рисунок плоскостной детали. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов, фасок. Основные сведения о линиях на графических изображениях. Правила чтения графической документации по плоскостным деталям.

Технологическая карта и ее назначение. Верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины. Основные технологические операции и особенности их выполнения: разметка, пиление, опиливание, отделка, соединение деталей, визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Правила безопасности труда при работе ручными столярными инструментами.

Экология заготовки и обработки древесины.

Практические работы

Распознавание лиственных и хвойных древесных пород по внешним признакам: цвету, текстуре.

Выявление природных пороков древесных материалов и заготовок. Определение видов древесных материалов по внешним признакам.

Чтение технического рисунка плоскостной детали: определение материала изготовления, формы, размеров детали, конструктивных элементов. Определение последовательности изготовления детали по технологической карте.

Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок; установка и закрепление заготовок в зажимах верстака; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами (измерительной линейкой, столярным угольником, ножовкой, напильником, лобзиком, абразивной шкуркой, молотком, клещами).

Изготовление плоскостных деталей по техническим рисункам и технологическим картам: *соотнесение размеров заготовки и детали; разметка заготовки с учетом направления волокон и наличия пороков материала; определение базового угла заготовки; разметка заготовок правильной геометрической формы с использованием линейки и столярного угольника; пиление заготовок ножовкой; разметка заготовок с криволинейным контуром по шаблону; выпиливание лобзиком по внешнему и внутреннему контуру; сверление технологических отверстий, обработка кромки заготовки напильниками и абразивной шкуркой; использование линейки, угольника, шаблонов для контроля качества изделия; соединение деталей изделия на клей и гвозди; защитная и декоративная отделка изделия; выявление дефектов и их устранение; соблюдение правил безопасности труда при использовании ручного инструмента и оборудования верстака. Уборка рабочего места.*

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Варианты объектов труда

Плоскостные игрушки, игры, кухонные и бытовые принадлежности, декоративно-прикладные изделия.

Тема 2: Технологии изготовления изделий с использованием деталей призматической и цилиндрической формы (не менее 12 часов)

Основные теоретические сведения

Виды пиломатериалов, *технология их производства и область применения.* Влияние технологий обработки материалов на окружающую среду и здоровье человека. Технологические пороки древесины: *механические повреждения, плесневелость, деформация.*

Профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов.

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.

Представления о способах изготовления деталей различных геометрических форм. Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: *шипы, проушины, отверстия, уступы, канавки.* *Основные сведения о видах проекций деталей на чертеже.* Правила чтения чертежей деталей призматической и цилиндрической форм.

Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы. Устройство и назначение рейсмуса, стула строгальных инструментов (рубанка, шерхебеля), стамески. Инструменты и крепежные изделия для сборочных работ.

Сверлильный станок: устройство, назначение, приемы работы.

Основные технологические операции и особенности их выполнения: *разметка, пиление, долбление, сверление отверстий; сборка деталей изделия, контроль качества; столярная и декоративная отделка изделий.* Правила безопасности труда при работе ручными столярными инструментами и на сверлильном станке.

Организация рабочего места токаря. Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей цилиндрической формы на токарном станке. Назначение плоских и полукруглых резцов. Устройство штангенциркуля и способы выполнения измерений. Основные технологические операции точения и особенности их выполнения: *черновое и чистовое точение цилиндрических поверхностей; вытачивание уступов, канавок*; контроль качества. Правила безопасности труда при работе на токарном станке. *Современные технологические машины и электрифицированные инструменты: виды, назначение, область применения, способы работы.*

Практические работы

Определение видов пиломатериалов. Выбор пиломатериалов и заготовок с учетом природных и технологических пороков древесины.

Чтение чертежей (эскизов) деталей призматической и цилиндрической форм: определение материала, геометрической формы, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей. Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по технологической карте.

Организация рабочего места столяра: подготовка рабочего места и инструментов; закрепление заготовок в зажимах верстака. Ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами, приспособлениями и сверления отверстий с помощью сверлильного станка.

Изготовление изделий из деталей призматической формы по чертежу и технологической карте: выбор заготовок, определение базовой поверхности, разметка с использованием рейсмуса; определение припуска на обработку; строгание заготовки, пиление с использованием стусла. Разметка и изготовление уступов, долбление древесины; соединение деталей вполдерева, на круглый шип, с использованием накладных деталей; предварительная сборка и подгонка деталей изделия. *Сверление отверстий на сверлильном станке.* Сборка деталей изделия на клею, с использованием гвоздей и шурупов. Защитная и декоративная отделка изделия.

Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.

Соблюдение правил безопасности труда при работе ручными столярными инструментами и на сверлильном станке.

Организация рабочего места токаря: установка ростовых подставок, подготовка и рациональное размещение инструментов; подготовка и закрепление заготовки, установка подручника, проверка станка на холостом ходу. Выполнение рациональных приемов работы при изготовлении изделий на токарном станке по обработке древесины.

Изготовление деталей цилиндрической формы на токарном станке: *определение припусков на обработку, черновое точение, разметка и вытачивание конструктивных элементов (канавок, уступов, буртиков, фасок); чистовое точение, подрезание торцов детали, обработка абразивной шкуркой.* Визуальный и инструментальный контроль качества

деталей. Выявление дефектов и их устранение. Защитная и декоративная отделка изделия. Соблюдение правил безопасности труда при работе на токарном станке.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Варианты объектов труда

Игрушки и настольные игры, инструменты для подвижных игр, ручки, изделие для украшения интерьера, кормушки, готовальни, кухонные и бытовые принадлежности.

Тема 3: Технологии изготовления изделий с использованием сложных соединений (не менее 8 часов)

Основные теоретические сведения

Строение древесины. *Характеристика основных пород древесины.* Технологические и декоративные свойства древесины. Зависимость области применения древесины от ее свойств. Правила сушки и хранения древесины. Профессии, связанные с созданием изделий из древесины и древесных материалов. *Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.*

Понятие о многодетальном изделии и его графическом изображении. Виды и способы соединений деталей в изделиях из древесины. Угловые, серединные и ящичные шиповые соединения, их элементы и конструктивные особенности. Способы фиксации деталей. Способы отделки изделий.

Графическое изображение соединений деталей на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей.

Современные технологические машины и электрифицированные инструменты. Порядок и особенности пользования современными ручными технологическими машинами.

Себестоимость производства и порядок ее расчета.

Практические работы

Выбор породы древесины, вида пиломатериалов и заготовок для изготовления изделия с учетом основных технологических и декоративных свойств, минимизации отходов.

Анализ образца или изображения многодетального изделия: определение назначения, количества и формы деталей изделия, определение их взаимного расположения, способов и видов соединения деталей изделия.

Изготовление деталей изделия по чертежу с применением ручных инструментов и технологических машин. Соединение деталей изделия на шипах с использованием ручных инструментов и приспособлений: *расчет количества и размеров шипов в зависимости от толщины деталей, разметка и зашлифовка шипов и проушин, долбления гнезд и проушин долотами, подгонка соединяемых деталей стамесками и напильниками; сборка шиповых соединений на клею.* Сборка изделия. Защитная и декоративная отделка изделия. Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Соблюдение правил

безопасности труда при работе ручными инструментами и на технологических машинах.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Расчет примерной себестоимости изделия.

Варианты объектов труда

Шкатулки, ящики, полки, скамейки, садовая мебель, игрушки, модели и игры, дидактические пособия, кормушки, готовальни, кухонные и бытовые принадлежности.

Тема 4: Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения (не менее 12 часов)

Основные теоретические сведения

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Роль декоративно-прикладного творчества в создании объектов рукотворного мира. Основной принцип художественно-прикладного конструирования: единство функционального назначения и формы изделия. Эстетические и эргономические требования к изделию. Учет технологии изготовления изделия и свойств материала. Основные средства художественной выразительности. Виды поделочных материалов и их свойства.

Понятия о композиции.

Виды и правила построения орнаментов. Технологии художественной резьбы и точения.

Практические работы

Ознакомление с характерными особенностями различных видов декоративно-прикладного творчества народов России.

Определение требований к создаваемому изделию. Разработка эскизов изделий и их декоративное оформление (по одному из направлений художественной обработки материалов).

Выбор материалов с учетом декоративных и технологических свойств, эксплуатационных качеств изделий. Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия.

Изготовление изделия с применением технологий ручной и машинной обработки из конструкционных и поделочных материалов.

Подготовка поверхности изделия к отделке. Декоративная отделка поверхности изделия.

Соблюдение правил безопасности труда.

Варианты объектов труда

Предметы хозяйственно-бытового назначения, игрушки, кухонные принадлежности, предметы интерьера и детали мебели, украшения, бижутерия.

Раздел 2: Технологии создания изделий из металлов и искусственных материалов на основе конструкторской и технологической документации (не менее 40 часов)

Тема 1: Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки (не менее 10 часов).

Основные теоретические сведения

Металлы, их основные свойства и область применения. Черные и цветные металлы. Виды и *способы получения листового металла*: листовой металл, жель, фольга. Проволока и *способы ее получения*.

Профессии, связанные с добычей и производством металлов.

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений. Чертеж (эскиз) деталей из тонколистового металла и проволоки. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов и т.п. Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения графической документации для деталей.

Слесарный верстак и его назначение. *Устройство слесарных тисков*. Ручные инструменты и приспособления для обработки тонколистового металла, их назначение. Основные технологические операции обработки тонколистового металла и особенности их выполнения: *правка тонколистового металла, плоскостная разметка, резание ножницами, опиливание кромок, пробивание отверстий, гибка, отделка*.

Ручные инструменты и приспособления для обработки проволоки, их назначение. Основные технологические операции обработки проволоки и особенности их выполнения: *определение длины заготовки, правка, линейная разметка, резание, гибка*. Правила безопасности труда.

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России (работы с листовым металлом и проволокой).

Практические работы

Распознавание видов металлов. Подбор заготовок для изготовления изделия.

Чтение чертежей деталей из тонколистового металла и проволоки: *определение материала изготовления, формы и размеров детали, ее конструктивных элементов*. Определение последовательности изготовления детали по технологической карте.

Организация рабочего места: *рациональное размещение инструментов и заготовок на слесарном верстаке; закрепление заготовок в тисках; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами (слесарным угольником, слесарными ножницами, напильниками, абразивной шкуркой, киянкой, пробойником, слесарным молотком, кусачками, плоскогубцами, круглогубцами)*.

Изготовление деталей из тонколистового металла по чертежу и технологической карте: *правка заготовки; определение базового угла заготовки; разметка заготовок с использованием линейки и слесарного угольника; резание заготовок слесарными ножницами; пробивание*

отверстий пробойником, опилование кромки заготовки напильниками; гибка заготовок в тисках и на оправках; обработка абразивной шкуркой.

Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение. Защитная и декоративная отделка изделия.

Изготовление деталей из проволоки по чертежу и технологической карте: *определение длины заготовки; правка проволоки; разметка заготовок; резание проволоки кусачками; гибка проволоки с использованием плоскогубцев, круглогубцев, оправок.*

Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.

Соблюдение правил безопасности труда.

Уборка рабочего места.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Варианты объектов труда

Головоломки, цепочки, крепежные детали, изделия декоративного и бытового назначения, садово-огородный инвентарь.

Тема 2: Технологии изготовления изделий из сортового проката и искусственных материалов (не менее 14 часов)

Основные теоретические сведения

Металлы и сплавы, основные технологические свойства металлов и сплавов. Основные способы обработки металлов: резание, пластическая деформация, литье. Влияние технологий обработки материалов на окружающую среду и здоровье человека. Профессии, связанные с обработкой металлов. *Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.*

Сталь как основной конструкционный сплав. Инструментальные и конструкционные стали. Виды сортового проката.

Виды искусственных материалов. Назначение и область применения искусственных материалов в машиностроении. Особенности обработки искусственных материалов. Экологическая безопасность при изготовлении, применении и утилизации искусственных материалов.

Представления о геометрической форме детали и способах ее получения. Графическое изображение объемных деталей. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: *отверстия, пазы, лыски, фаски.* Основные сведения о видах проекций деталей на чертежах. Правила чтения чертежей деталей и изделий.

Особенности работы с металлом на сверлильном станке. *Современные технологические машины для выполнения слесарных работ.*

Назначение ручных инструментов и приспособлений для изготовления деталей и изделий и сортового проката: *штангенциркуль, кернер, слесарная ножовка, зубило, углошлифовальная машина, электрический лобзик, электрическая дрель, электрическая отвертка.* Способы работы с инструментами.

Назначение инструментов и приспособлений для изготовления заклепочных соединений: *поддержка, натяжка, обжимка*. Виды заклепок. Основные технологические операции изготовления деталей из сортового проката и искусственных материалов, особенности их выполнения: правка, разметка, резание ножовкой, опиливание кромок, сверление отверстий, рубка зубилом, гибка, отделка.

Технология соединения деталей в изделии на заклепках.

Практические работы

Определение видов сортового проката. Подбор заготовок для изготовления изделия с учетом формы деталей и минимизации отходов.

Чтение чертежа детали: определение материала, геометрической формы, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей.

Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по чертежу и технологической карте.

Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок на слесарном верстаке; закрепление заготовок в тисках; ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами и на сверлильном станке.

Изготовление изделий из сортового проката по чертежу и технологической карте: *правка заготовки; определение базовой поверхности заготовки; разметка заготовок с использованием штангенциркуля; резание заготовок слесарной ножовкой; сверление отверстий на сверлильном станке, опиливание прямолинейных и криволинейных кромок напильниками, гибка заготовок с использованием приспособлений; отделка абразивной шкуркой*.

Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.

Защитная и декоративная отделка изделия.

Соединение деталей изделия на заклепках: *выбор заклепок в зависимости от материала и толщины соединяемых деталей, разметка центров сборочных отверстий, сверление и зенковка отверстий, формирование замыкающей головки*.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Соблюдение правил безопасности труда.

Профессии и специальности рабочих, занятых выполнением слесарных и слесарно-сборочных работ.

Варианты объектов труда

Садово-огородный инструмент, подсвечники, элементы декоративного оформления интерьера, слесарный инструмент, предметы бытового назначения.

Тема 3: Технологии изготовления изделий с использованием точеных деталей (не менее 16 часов)

Основные теоретические сведения

Металлы и сплавы, их механические свойства. Виды термообработки. Основные способы изменения свойств металлов и сплавов. Особенности изготовления изделий из пластмасс.

Профессии, связанные с созданием изделий из металлов и пластмасс. *Традиционные виды станочного декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России.*

Точность обработки и качество поверхности деталей. *Основные сведения о процессе резания на станках.*

Графическое изображение деталей цилиндрической формы. Представления о способах получения деталей цилиндрической формы. Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: отверстия, уступы, канавки, фаски. Основные сведения о видах проекций деталей на чертеже. Правила чтения чертежей.

Виды соединений и их классификация. Резьбовое соединение и его конструктивные особенности. Типовые детали резьбовых соединений. Графическое изображение резьбовых соединений на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей.

Токарно-винторезный станок: устройство, назначение, приемы работы. *Современные технологические машины для токарной обработки металлов и искусственных материалов.*

Инструменты и приспособления для работы на токарном станке. Виды и назначение токарных резцов. Основные элементы токарного резца. Основные операции токарной обработки и особенности их выполнения: черновое и чистовое точение цилиндрических поверхностей; вытачивание конструктивных элементов. Особенности точения изделий из искусственных материалов.

Фрезерный станок: устройство, назначение, приемы работы. Инструменты и приспособления для работы на фрезерном станке. Виды и назначение фрез. Основные элементы фрез. Основные операции фрезерной обработки и особенности их выполнения: черновое и чистовое фрезерование поверхностей.

Современные обрабатывающие центры.

Ручные инструменты и приспособления для нарезания резьбы на стержнях и в отверстиях, сборки изделия; их устройство и назначение. Метрическая резьба. Основные технологические операции изготовления резьбы на стержнях и отверстиях.

Контроль качества.

Правила безопасности труда.

Профессии и специальности рабочих, занятых выполнением токарных и фрезерных работ.

Практические работы

Чтение чертежа детали цилиндрической формы: определение материала, размеров детали и ее конструктивных элементов; определение допустимых отклонений размеров при изготовлении деталей.

Определение последовательности изготовления деталей и сборки изделия по чертежу и технологической карте.

Организация рабочего места токаря: *установка ростовых подставок, подготовка и рациональное размещение инструментов; подготовка и закрепление заготовки, установка резцов в резцедержателе, проверка работы станка на холостом ходу.* Ознакомление с рациональными приемами работы на токарном станке.

Изготовление деталей цилиндрической формы на токарно-винторезном станке*: *установка заданного режима резания; определение глубины резания и количества проходов; черновое точение, разметка и вытачивание конструктивных элементов; чистовое точение, подрезание торцов детали.* Визуальный и инструментальный контроль качества деталей. Выявление дефектов и их устранение.

Защитная и декоративная отделка изделия. Соблюдение правил безопасности труда.

Изготовление резьбовых соединений: определение диаметра стержня и отверстия; протачивание стержня и сверление отверстия; нарезание резьбы плашкой и метчиками. Контроль качества резьбы.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Варианты объектов труда

Оправки для гибки листового металла, инструменты, детали крепежа, детали моделей и наглядных пособий, детали для ремонта бытовых промышленных изделий, транспортных средств, изделия бытового назначения.

Раздел 3: Машиноведение (не менее 12 часов)

Тема 1: Механизмы технологических машин (не менее 2 часов)

Основные теоретические сведения

Механизмы и их назначение. Детали механизмов. Ременные и фрикционные передачи.

Условные обозначения деталей и узлов механизмов и машин на кинематических схемах. Правила построения простых кинематических схем.

Практические работы

Чтение кинематических схем простых механизмов. Сборка моделей механизмов из деталей конструктора типа «Конструктор-механик». Проверка моделей в действии. Количественные замеры передаточных отношений в механизмах.

Варианты объектов труда

Конструктор, препарированные и натурные механизмы оборудования школьных мастерских.

* При отсутствии станочного оборудования материал по станочной обработке изучается только теоретически. Практические работы выполняются с использованием электрифицированных ручных инструментов или на лабораторном оборудовании.

Тема 2: Сборка моделей технологических машин из деталей конструктора по эскизам и чертежам (не менее 2 часов)

Основные теоретические сведения

Технологические машины: основные узлы и механизмы. Виды зубчатых передач. Условные графические обозначения на кинематических схемах зубчатых передач. Передаточное отношение в зубчатых передачах и его расчет.

Практические работы

Чтение кинематической схемы. Сборка модели механизма с зубчатой передачей из деталей конструктора. Проверка модели в действии.

Подсчет передаточного отношения в зубчатой передаче по количеству зубьев шестерен.

Варианты объектов труда

Конструктор, препарированные и натурные механизмы оборудования школьных мастерских.

Тема 3: Сборка моделей механических устройств автоматики по эскизам и чертежам (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Механические автоматические устройства, варианты их конструктивного выполнения. Условные обозначения элементов автоматических устройств на схемах.

Схемы механических устройств регулирования уровня жидкости и температуры.

Практические работы

Чтение и разработка схем механических устройств автоматики. Выбор замысла автоматического устройства. Разработка конструкции модели. Подбор и изготовление деталей. Сборка и испытание модели.

Варианты объектов труда

Модели механических устройств регулирования уровня жидкости и температуры. Механические автоматические устройства сигнализации. Торговые автоматы. Автоматические бытовые устройства.

Тема 4: Сложные механизмы (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Применение кулачковых, кривошипно-шатунных и рычажных механизмов в машинах. Конструкция сложных механизмов.

Условные обозначения механизмов на кинематических схемах.

Практические работы

Подбор и изготовление деталей механизмов. Сборка простых и сложных моделей кулачкового, кривошипно-шатунного и рычажного механизмов. Сборка комплексных механизмов.

Варианты объектов труда

Модели механизмов из деталей конструктора или деталей, изготовленных учащимися при выполнении практических работ с конструкционными материалами.

Блок 2: Электротехника и электроника (не менее 32 часов)

Раздел 1: Электротехнические работы (не менее 22 часов)

Тема 1: Электромонтажные работы (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Общее понятие об электрическом токе, напряжении и сопротивлении. *Виды источников тока* и приемников электрической энергии. Условные графические обозначения на электрических схемах. Понятие об электрической цепи и ее принципиальной схеме.

Организация рабочего места для выполнения электромонтажных работ. *Виды проводов*. Инструменты для электромонтажных работ. *Установочные изделия*. Приемы монтажа и соединений установочных проводов и установочных изделий.

Устройство и применение пробника целостности электропроводки на основе гальванического источника тока и электрической лампочки.

Правила безопасной работы с электроустановками и при выполнении электромонтажных работ.

Профессии, связанные с выполнением электромонтажных и наладочных работ.

Практические работы

Чтение простой электрической схемы. Сборка электрической цепи из деталей конструктора с гальваническим источником тока. Проверка работы цепи при различных вариантах ее сборки.

Электромонтажные работы: ознакомление с видами и приемами пользования электромонтажными инструментами; выполнение механического оконцевания, соединения и ответвления проводов.

Оконцевание, соединение и ответвление проводов с использованием пайки или механическим способом. Подключение проводов к электропатрону, выключателю, розетке. Ознакомление с видами и приемами пользования электромонтажными инструментами.

Монтаж проводов в распределительной коробке. Изготовление удлинителя. Использование пробника для поиска обрыва в цепи.

Проверка пробником соединений и проводов в простых электрических цепях.

Варианты объектов труда

Модели низковольтных осветительных и сигнальных устройств, электрифицированные наглядные пособия.

Монтажные жгуты проводов, удлинители, электроустановочные изделия, электрифицированные модели и наглядные пособия.

Тема 2: Изготовление устройств с электромагнитом (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Организация рабочего места при выполнении электротехнических работ. Условные обозначения элементов электротехнических устройств на принципиальных схемах.

Электромагнит и его применение в электротехнических устройствах. Принцип действия и устройство электромагнитного реле.

Правила безопасной работы с электроустановками и при выполнении электромонтажных работ.

Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических устройств.

Практические работы

Чтение схем электрических цепей, включающих электромагнитные устройства. Разработка схем и сборка моделей электротехнических установок и устройств с электромагнитом из деталей электроконструктора. Проверка моделей в действии. Проверка работы промышленного низковольтного электромагнитного реле. Сборка устройств с реле.

Варианты объектов труда

Модели различных устройств из деталей электроконструктора, электромагнитные реле, модели устройств с электромагнитом из деталей механического конструктора.

Тема 3: Изготовление электротехнических устройств с элементами автоматики (не менее 8 часов)

Основные теоретические сведения

Принципы работы и способы подключения плавких и автоматических предохранителей. Схема квартирной электропроводки. Подключение бытовых приемников электрической энергии.

Работа счетчика электрической энергии. Способы определения расхода и стоимости электрической энергии. Возможность одновременного включения нескольких бытовых приборов в сеть с учетом их мощности. Пути экономии электрической энергии.

Понятие о преобразовании неэлектрических величин в электрические сигналы. Виды датчиков: механические контактные, биметаллические реле.

Понятие об автоматическом контроле и регулировании. Виды и назначение автоматических устройств. Элементы автоматики в бытовых электротехнических устройствах. Простейшие схемы устройств автоматики.

Влияние электротехнических и электронных приборов на окружающую среду и здоровье человека.

Правила безопасной работы с электроустановками и при выполнении электромонтажных работ.

Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств.

Практические работы

Изучение схем квартирной электропроводки. Сборка модели квартирной проводки с использованием типовых аппаратов коммутации и защиты.

Сборка из деталей электроконструктора модели автоматической сигнализации, *достижение максимального уровня жидкости или температуры.*

Варианты объектов труда

Регулятор уровня жидкости, терморегулятор, сигнализаторы уровней, бытовые светильники, модели устройств автоматики.

Тема 4: Электропривод (не менее 6 часов)

Основные теоретические сведения

Применение электродвигателей в быту, промышленности, на транспорте. Общая характеристика принципов работы двигателей постоянного и переменного тока. *Коммутационная аппаратура управления коллекторным двигателем.*

Схемы подключения коллекторного двигателя к источнику тока. Методы регулирования скорости и изменение направления вращения (реверсирования) ротора коллекторного двигателя.

Профессии, связанные с производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств.

Практические работы

Сборка модели электропривода с двигателем постоянного тока из деталей конструктора. Подборка деталей. Монтаж цепи модели. Испытание модели. Сборка цепи электропривода с низковольтными электродвигателями и коммутационной аппаратурой.

Варианты объектов труда

Модели устройств из деталей конструктора, цепи электропривода с низковольтными электродвигателями и коммутационной аппаратурой.

Раздел 2: Сборка простых электронных устройств (не менее 10 часов)

Тема 1: Сборка простых электронных устройств (не менее 10 часов)

Основные теоретические сведения

Приборы для измерения тока, напряжения, сопротивления. Способы подключения измерительных приборов. Использование авометра для поиска неисправности в электрической цепи.

Качественная характеристика свойств полупроводниковых диодов и транзисторов (односторонняя проводимость, способность усиливать электрические сигналы). Условные обозначения полупроводниковых приборов на схемах. Резисторы, катушки индуктивности и конденсаторы в цепях электронных приборов, их назначение и обозначение на электрических схемах.

Схема выпрямителя переменного тока. Схема однокаскадного усилителя на транзисторе. Понятие об электронных устройствах автоматики.

Понятие о квантовых генераторах. Лазеры и волоконно-оптическая связь.

Бытовые электронные приборы и их виды, назначение, принципы работы и технологические характеристики.

Влияние электротехнических и электронных приборов на окружающую среду и здоровье человека. Электромагнитное «загрязнение» окружающей среды.

Профессии, связанные с разработкой, производством, эксплуатацией и обслуживанием электротехнических и электронных устройств.

Практические работы

Измерение параметров цепи с помощью авометра (ампер-вольт-омметра). Проверка авометром исправности полупроводниковых диодов.

Сборка из готовых элементов конструктора выпрямителя для питания электронной аппаратуры и проверка его функционирования. Сборка из готовых деталей конструктора однокаскадного усилителя на транзисторе (*мультивибратора или электронного датчика*) и проверка его работоспособности.

Варианты объектов труда

Модели электронных устройств из деталей конструктора.

Блок 3: Технологии ведения дома (не менее 24 часов)

Раздел 1: Технологии быта (не менее 6 часов)*

Тема 1: Мелкий ремонт и уход за деталями интерьера, одеждой и обувью (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Уход за различными видами половых покрытий и лакированной мебели, их мелкий ремонт.

Средства для ухода за раковинами и посудой. Средства для ухода за мебелью. Выбор и использование современных средств ухода за одеждой и обувью. Способы удаления пятен с одежды и обивки мебели.

Выбор технологий длительного хранения одежды и обуви. *Уход за окнами*. Способы утепления окон в зимний период. Современная бытовая техника, облегчающая выполнение домашних работ. Профессии в сфере обслуживания и сервиса.

Практические работы

Выполнение мелкого ремонта обуви, мебели, восстановление лакокрасочных покрытий и сколов. Ремонт замков. Удаление пятен с одежды и обивки мебели.

Варианты объектов труда

Мебель, половые покрытия, облицовки, верхняя одежда, обувь.

Тема 2: Эстетика и экология жилища (не менее 2 часов)

Основные теоретические сведения

Характеристика основных элементов систем энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Правила их эксплуатации.

Понятие об экологии жилища. Оценка и регулирование микроклимата в доме. Современные приборы для поддержания температурного режима, влажности и состояния воздушной среды. Роль освещения в интерьере.

Способы определения местоположения скрытой электропроводки. Современные системы фильтрации воды.

Подбор на основе рекламной информации современной бытовой техники с учетом потребностей и доходов семьи. Правила пользования бытовой техникой.

Практические работы

* Раздел блока изучается при наличии в учреждении общего образования необходимой материально-технической и учебно-методической базы. При ее отсутствии соответствующее ему учебное время пропорционально распределяется по другим блокам и разделам.

Оценка микроклимата в доме. Определение места положения скрытой электропроводки. Разработка плана размещения осветительных приборов. Подбор бытовой техники по рекламным проспектам. Разработка вариантов размещения бытовых приборов.

Варианты объектов труда

Рекламные справочники по товарам и услугам. Образцы бытовой техники. Регистрирующие приборы. Устройства очистки воды с использованием активированного угля.

Раздел 2: Домашняя экономика (не менее 6 часов)

Тема 1: Бюджет семьи. Рациональное планирование расходов (не менее 2 часов)

Основные теоретические сведения

Источники семейных доходов и бюджет семьи. Потребности человека. Минимальные и оптимальные потребности членов семьи. Потребительская корзина одного человека и семьи. Рациональное планирование расходов на основе актуальных потребностей семьи. Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета. Выбор возможного объекта или услуги для предпринимательской деятельности на основе анализа потребностей местного населения и рынка в потребительских товарах.

Потребительские качества товаров и услуг. Планирование расходов семьи. Правила поведения при совершении покупки. Права потребителя и их защита.

Подбор на основе анализа рекламной информации современной бытовой техники с учетом потребностей и доходов семьи. Формирование потребительской корзины семьи с учетом уровня доходов ее членов и региональных рыночных цен.

Правила безопасного пользования бытовой техникой.

Практические работы

Оценка имеющихся и возможных источников доходов семьи. Планирование недельных, месячных и годовых расходов семьи с учетом ее состава. Изучение цен на рынке товаров и услуг с целью минимизации расходов в бюджете семьи.

Анализ качества и потребительских свойств товаров. Выбор способа совершения покупки. Усвоение положений законодательства по правам потребителей.

Планирование возможной индивидуальной трудовой деятельности: обоснование объектов или услуг, примерная оценка доходности предприятия.

Варианты объектов труда

Рекламные справочники по товарам и услугам, сборники законов РФ, предприятия торговли. Объекты ремесел и промыслов. Бытовые услуги.

Тема 2: Введение в предпринимательскую деятельность (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Особенности деятельности менеджера, бизнесмена, предпринимателя. Сущность предпринимательской деятельности. Особенности индивидуальной трудовой деятельности. Методы исследования рынка и спроса на товары и услуги. Инновационный менеджмент и жизненный цикл инновации.

Бизнес-план и его основные компоненты. Методы оценки себестоимости производства продукта и определения цены товара.

Виды рекламы и основные требования к ее разработке.

Практические работы

Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета. Выбор возможного объекта или услуги для предпринимательской деятельности на основе анализа потребностей местного населения и рынка в потребительских товарах. Проектирование изделия или услуги. Расчет примерных затрат и возможной прибыли в соответствии с ценами местного рынка и покупательной способностью населения. *Выбор путей продвижения продукта труда на рынок.*

Анализ потенциальных инвесторов проекта и оценка возможностей получения и возврата кредита.

Варианты объектов труда

Проекты изделий, рекомендованных в программе для творческих, проектных работ или предложенных учащимися. Документация по бизнес-планированию.

Раздел 3: Ремонтные работы (не менее 12 часов)*

Тема 1: Ремонтно-отделочные работы (не менее 6 часов)

Основные теоретические сведения

Виды ремонтно-отделочных работ. Современные материалы для выполнения ремонтно-отделочных работ в жилых помещениях. Инструменты и приспособления для выполнения малярных работ.

Правила безопасной работы при окрашивании поверхностей.

Назначение и виды обоев. Виды клеев для наклейки обоев. Технологии наклейки обоев встык и внахлест.

Способы размещения декоративных элементов в интерьере.

Профессии, связанные с выполнением ремонтно-отделочных и строительных работ.

Способы решения экологических проблем, возникающих при проведении ремонтно-отделочных и строительных работ.

Практические работы

Подготовка поверхностей стен помещений под окраску или оклейку: заделка трещин, шпатлевание, шлифовка. Подбор и составление перечня инструментов. Выбор краски по каталогам. Подбор обоев по каталогам и образцам. Выбор обойного клея под вид обоев.

* Раздел блока изучается при наличии в учреждении общего образования необходимой материально-технической и учебно-методической базы. При ее отсутствии соответствующее ему учебное время пропорционально распределяется по другим блокам и разделам.

Выполнение эскизов оформления стен декоративными элементами.

Оформление эскиза приусадебного (пришкольного) участка с использованием декоративных растений.

Варианты объектов труда

Учебные стенды, стены с дефектами в классных комнатах и рекреациях школы. Образцы обоев. Проспекты клеев и красок. Справочники и рекламные буклеты строительных и отделочных материалов.

Тема 2: Ремонт элементов систем водоснабжения и канализации (не менее 6 часов)

Основные теоретические сведения

Схемы горячего и холодного водоснабжения в многоэтажном доме. Система канализации в доме.

Виды инструментов и приспособлений для санитарно-технических работ. Их назначение, способы и приемы работы с ними.

Устройство водоразборных кранов и вентилях. Способы монтажа кранов, вентилях и смесителей. Устройство сливных бачков различных типов.

Причины подтекания воды в водоразборных кранах и вентилях, сливных бачках. Способы ремонта.

Утилизация бытовых отходов. Экологические проблемы, связанные с утилизацией бытовых отходов.

Профессии, связанные с выполнением санитарно-технических или ремонтно-отделочных работ.

Практические работы

Ознакомление с системой водоснабжения и канализации в школе и дома. Ознакомление с сантехническими инструментами и приспособлениями. Изготовление троса для чистки канализационных труб. Изготовление резиновых шайб и прокладок к вентилям и кранам.

Разборка, сборка, установка запорных устройств системы водоснабжения. Учебные работы по замене прокладок и установке новых герметизирующих колец в запорных устройствах (за исключением шаровых конструкций).

Сборка учебных демонстрационных конструкций (вариантов соединений и ответвлений) из стальных, пластиковых и металло-пластиковых труб.

Регулировка уровня воды в сливных бачках системы канализации

Варианты объектов труда

Трос для чистки канализационных труб, резиновые шайбы и прокладки для санитарно-технических устройств, запорных устройств системы водоснабжения, демонстрационные стенды и наборы раздаточного материала.

Блок 4: Современное производство и профессиональное образование (не менее 6 часов)

Тема 1: Сферы производства и разделение труда (не менее 2 часов)

Основные теоретические сведения

Сферы и отрасли современного производства. Основные составляющие производства. Основные структурные подразделения производственного предприятия (предприятия сервиса).

Горизонтальное и вертикальное разделение труда. Влияние техники и технологий на виды, содержание и уровень квалификации труда. Приоритетные направления развития техники и технологий в конкретной отрасли (на примере регионального предприятия). Уровни квалификации и уровни образования.

Факторы, влияющие на уровень оплаты труда.

Понятие о профессии, специальности, квалификации и компетентности работника.

Практические работы

Анализ структуры предприятия и профессионального деления работников.

Ознакомление с деятельностью производственного предприятия или предприятия сервиса.

Варианты объектов труда

Устав предприятия (сферы производства или сервиса), данные о кадровом составе предприятия и уровне квалификации.

Справочники по технологическому оборудованию и организации производства. Конкретное производственное предприятие.

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий.

Тема 2: Профессиональное образование и профессиональная карьера (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Роль профессии в жизни человека. Виды массовых профессий сферы производства и сервиса в регионе. Региональный рынок труда и его конъюнктура. Специальность, производительность и оплата труда.

Профессиональные качества личности. Профессиональный отбор кадров. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности к выбранному виду профессиональной деятельности.

Источники получения информации о профессиях и путях профессионального образования. Выбор и характеристика по справочнику условий поступления и обучения в профессиональном учебном заведении.

Возможности построения карьеры в профессиональной деятельности.

Практические работы

Ознакомление по Единому тарифно-квалификационному справочнику с массовыми профессиями. Ознакомление с профиограммами массовых для региона профессий. Анализ предложений работодателей на региональном рынке труда.

Поиск информации о возможностях получения профессионального образования в различных источниках, включая Интернет. Диагностика склонностей и качеств личности. Построение планов профессионального образования и трудоустройства.

Варианты объектов труда

Единый тарифно-квалификационный справочник. Справочники профессиональных учебных заведений. Справочники бюро по трудоустройству. Объявления в средствах массовой информации. Сборники тестов и опросников. Программы ПЭВМ. Ресурсы Интернета.

Блок 5: Творческая, проектная деятельность (не менее 86 часов)

Тема 1: Творческая, проектная деятельность (не менее 86 часов)

Основные теоретические сведения

Порядок выбора темы проекта. Выбор тем проектов на основе потребностей и спроса на рынке товаров и услуг.

Обоснование конструкции изделия и этапов ее изготовления.

Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки вариантов отделки). Творческие методы поиска новых решений: морфологический анализ, метод фокальных объектов. Экспертные методы сравнения вариантов решений.

Методы поиска информации об изделии и материалах.

Понятие о техническом задании. Этапы проектирования и конструирования. Государственные стандарты на типовые детали и документацию (ЕСКД и ЕСТД). Применение ЭВМ при проектировании. Классификация производственных технологий. Технологическая и трудовая дисциплина на производстве. Соблюдение стандартов на массовые изделия. Методы определения себестоимости изделия. Производительность труда. Цена изделия как товара. Основные виды проектной документации. Способы проведения презентации проектов. Виды проектной документации.

Экономическая оценка стоимости выполнения проекта.

Практические работы

Обоснование выбора изделия на основе личных потребностей. Обоснование идеи изделия на основе маркетинговых опросов. Поиск необходимой информации.

Коллективный анализ возможностей изготовления изделий, предложенных учащимися. Выбор видов изделий. Конструирование и дизайн-проектирование изделия, определение состава деталей. Выполнение эскиза, модели изделия. Подготовка чертежа или технического рисунка. Составление учебной инструкционной карты.

Подготовка технической и технологической документации с использованием ЭВМ. Изготовление деталей и контроль их размеров. Сборка и отделка изделия. Оценка себестоимости изделия с учетом затрат труда, ее сравнение с возможной рыночной ценой товара. Разработка варианта рекламы. Подготовка пояснительной записки. Оформление проектных материалов. Презентация проекта.

Варианты объектов труда

Технология создания изделий из древесины и поделочных материалов.

Предметы обихода и интерьера, шахматы, головоломки, куклы, подставки для салфеток, вешалки для одежды, рамки для фотографий,

настольные игры, народные игры, карнизы, конструкторы, массажеры, модели автомобилей, судов и т.п., макеты памятников архитектуры, макеты детских площадок.

Технология создания изделий из металлов, пластмасс и поделочных материалов.

Весы, ручки для дверей, головоломки, блесны, инвентарь для мангала или камина, наборы для барбекю, коптильни, украшения, спортивные тренажеры, багажники для велосипедов, подставки для цветов, приборы для проведения физических экспериментов, макеты структур химических элементов, модели машин и механизмов.

Электротехнические работы.

Рациональное использование электричества, рациональное размещение электроприборов, подсветка классной доски, электрифицированные учебные стенды, электрические щупы для поиска обрыва цепи, указатели поворота для велосипеда, автономные фонари специального назначения, электротехнические и электронные устройства для автомобиля, игрушки с имитацией звуков, модели автомобилей или механизмов с электроприводом, антенны для удаленного приема радиосигналов, металлоискатель, электрозажигалка для газовой плиты.

Технологии ведения дома.

Уход за вещами, занятие спортом в квартире, выбор системы страхования, оформление помещений квартиры, произведения искусства в интерьере, декоративная отделка дверей, ремонт квартиры (дома), подбор материалов для ремонта квартиры, обустройство лоджии, учебные стенды: «виды покрытия стен», «виды половых покрытий», «водоснабжение дома» и т.п.; реставрация мебели из ДСП и ДВП.

Черчение и графика.

Меблировка жилого или производственного помещения с использованием ПЭВМ. Оформление школьного, приусадебного или дачного участка. Жилой дом или подсобное помещение. Фермы и клетки для животных.

Современное производство и профессиональное образование.

Выявление рейтинга профессий в регионе, разработка структуры предприятия определенного вида деятельности, слайд-фильм о своей будущей профессии, совмещение учебы и работы, «Школьная биржа труда», исчезающие профессии, новые профессии, сравнение возможных траекторий получения образования.

Блок 6: Черчение и графика (не менее 28 часов)*

Тема 1: Техника выполнения чертежей и правила их оформления (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

* Блок 6 «Черчение и графика» изучается за счет дополнительного времени из резерва учебного заведения по желанию учащихся и их родителей.

Краткая история графического общения человека. Значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной деятельности человека. Области применения графики и ее виды.

Основные виды графических изображений: эскиз, чертеж, технический рисунок, техническая иллюстрация, схема, диаграмма, график. Виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей. Понятие о стандартах.

Правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, шрифты, виды линий.

Применение ЭВМ для подготовки графической документации.

Практические работы

Знакомство с единой системой конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ). Знакомство с видами графической документации.

Организация рабочего места чертежника. Подготовка чертежных инструментов. Оформление формата А4 и основной надписи. Выполнение основных линий на чертеже.

Варианты объектов труда

Образцы графической документации. ЕСКД. Формат А4 для чертежа.

Тема 2: Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем (не менее 8 часов)

Основные теоретические сведения

Графические способы решения геометрических задач на плоскости.

Образование поверхностей простых геометрических тел. Чертежи геометрических тел. Развертки поверхностей предметов. Формообразование.

Метод проецирования. Центральное прямоугольное проецирование. Расположение видов на чертеже. Дополнительные виды. Параллельное проецирование и аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Прямоугольная изометрическая проекция.

Особенности технического рисунка. Эскизы, их назначение и правила выполнения.

Электрические и кинематические схемы: условные графические обозначения и правила изображения соединений.

Практические работы

Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Деление отрезка и окружности на равные части. Построение и деление углов. Построение овала. Сопряжения. Анализ геометрической формы предмета.

Чтение чертежа (эскиза) детали и ее описание. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного вида и масштаба изображения.

Выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных деталей в системах прямоугольной и аксонометрической проекций.

Нанесение размеров на чертеже (эскизе) с учетом геометрической формы и технологии изготовления детали. Выполнение технического рисунка по чертежу.

Выполнение эскиза детали с натуры. Чтение простой электрической и кинематической схемы.

Варианты объектов труда

Изображения различных вариантов геометрических построений.

Чертежи и эскизы плоских и объемных фигур, модели и образцы деталей, узлов, механизмов и машин.

Электрические и кинематические схемы промышленных изделий .

Тема 3: Сечения и разрезы (не менее 4 часов)

Основные теоретические сведения

Наложенные и вынесенные сечения. Обозначение материалов в сечениях. Простые разрезы, их обозначения. Местные разрезы. Соединение вида и разреза. Разрезы в аксонометрических проекциях.

Практические работы

Вычерчивание чертежа детали с необходимыми сечениями и разрезами. Выполнение чертежа детали с разрезом в аксонометрической проекции.

Варианты объектов труда

Модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами.

Тема 4: Сборочные чертежи (не менее 6 часов)

Основные теоретические сведения

Основные сведения о сборочных чертежах изделий. Понятие об унификации и типовых деталях. Способы представления на чертежах различных видов соединений деталей.

Условные обозначения резьбового соединения. Штриховка сечений смежных деталей. Спецификация деталей сборочного чертежа. Размеры, наносимые на сборочном чертеже. Детализация сборочных чертежей.

Практические работы

Чтение сборочного чертежа. Выполнение несложного сборочного чертежа (эскиза) типового соединения из нескольких деталей. Выполнение детализации сборочного чертежа изделия.

Варианты объектов труда

Сборочные чертежи (эскизы) несложных изделий из 4-5 деталей. Чертежи деталей сборочных единиц. Модели соединений деталей. Изделия из 5-6 деталей.

Тема 5: Компьютерная прикладная графика¹ (не менее 6 часов)

Основные теоретические сведения

Графическое представление информации: графики, диаграммы, гистограммы, пиктограммы,

Условные знаки. Товарный знак, логотип. Виды композиционного и цветового решения. Использование

ПЭВМ для выполнения графических работ.

Практические работы

Чтение информации, представленной графическими средствами. Построение графиков, диаграмм по предложенным данным. Разработка

¹ Работы выполняются в кабинете информатики

эскиза логотипа или товарного знака. Использование прикладных пакетов программ для графических работ.

Варианты объектов труда

Образцы графической информации. Графики, диаграммы, гистограммы, сборники пиктограмм и условных знаков. Прикладные программы по графике для ПЭВМ.

**ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО
МАТЕРИАЛА ПРОГРАММЫ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ (КЛАССАМ)**

**Блок 1: «Создание изделий из конструкционных и поделочных
материалов»**

**Раздел программы «Технологии создания изделий из древесных и
поделочных материалов на основе конструкторской и технологической
документации»**

5 КЛАСС

Рабочее место для обработки древесины. Дерево и древесина. Виды пород деревьев. Свойства, определяющие внешний вид древесины. Пороки древесины. Лесоматериалы. Отходы древесины и их рациональное использование. Получение шпона и фанеры. Свойства фанеры и область ее применения. Эскиз, технический рисунок и чертеж детали и изделия. Планирование работы по изготовлению изделия. Разметка заготовок из древесины. Пиление, строгание, сверление древесины. Соединение столярных изделий на гвоздях и шурупах. Ручные электрические машины для обработки древесины. Отделка древесины. Выпиливание лобзиком. Выжигание. Экологическая оценка изделия из древесины.

6 КЛАСС

Механические свойства древесины. Рациональное оборудование рабочего места. Требования к изготавливаемому изделию. Чертеж детали цилиндрической формы. Сборочный чертеж. Изготовление деталей цилиндрической формы ручными инструментами. Устройство токарного станка для точения древесины. Подготовка заготовок к точению на токарном станке. Точение деталей цилиндрической формы на токарном станке. Соединение деталей шипами, вполдерева, шкантами и нагелями. Склеивание деталей. Технологические особенности сборки и отделки древесины. Декоративно-прикладная обработка древесины. Выполнение контурной резьбы. Роспись по дереву. Выпиливание ручным лобзиком по внутреннему контуру. Пути экономии древесины.

7 КЛАСС

Технологические свойства древесины. Пороки и дефекты древесины. Сушка древесины. Чертеж детали с конической поверхностью. Изготовление плоских изделий криволинейной формы. Приемы обтачивания конических и фасонных деталей на токарном станке. Изготовление шипового соединения. Декоративно-прикладная обработка древесины. Выполнение геометрической резьбы. Перспективные технологические процессы при обработке древесины

8 КЛАСС

Ящичные угловые соединения и их изготовление. Изготовление малогабаритной мебели. Точение внутренних поверхностей. Декоративно-прикладная обработка древесины. Выполнение прорезной резьбы.

9 КЛАСС

Виды искусственных древесных материалов. Способы обработки ДВП, ДСП, многослойной фанеры. Подвижные и неподвижные соединения с использованием искусственных материалов. Способы отделки искусственных древесных материалов. Художественная отделка мебели. Облицовывание поверхностей древесины. Экономическая оценка изделий.

Раздел программы «Технологии создания изделий из металлов и искусственных материалов на основе конструкторской и технологической документации»

5 КЛАСС

Оборудование и организация рабочего места. Виды металлов и сплавов. Их основные свойства. Тонколистовой металл и проволока. Графическое изображение деталей из тонколистового металла и проволоки. Правка, разметка тонколистового металла. Резание тонколистового металла слесарными ножницами. Гибка тонколистового металла. Устройство сверлильного станка. Соединение деталей из тонколистового металла с помощью заклепок и фальцевого шва. Отделка изделий из тонколистового металла. Правка проволоки. Разметка, резка, рубка, гибка проволоки. Отделка изделий из проволоки. Общие сведения о пластмассах. Экологическая оценка изделия из металла.

6 КЛАСС

Черные и цветные металлы и сплавы. Механические свойства металлов и сплавов. Сортовой прокат. Виды сортового проката. Способы получения. Чертеж детали из сортового проката. Сборочный чертеж. Учебная технологическая карта. Измерение размеров деталей с помощью штангенциркуля. Резание сортового проката слесарной ножовкой. Опиливание заготовок из сортового проката. Приемы опиления. Особенности опиления плоских поверхностей. Рубка металла зубилом. Сверление заготовок из сортового проката и других материалов. Виды заклепочных соединений и способы их выполнения. Пластмасса как композиционный материал.

Виды пластических материалов. Свойства пластмасс. Применение пластмасс и технология их обработки.

7 КЛАСС

Технологические свойства стали. Классификация и маркировка стали. Термическая обработка металлов и сплавов. Сечения и разрезы на чертежах деталей. Сущность токарной обработки. Назначение и устройство токарно-винторезного станка. Назначение и виды токарных резцов. Элементы токарного резца. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей. Обработка торцовых поверхностей и уступов. Общие понятия о резьбе и резьбовых поверхностях. Основные элементы резьбы. Нарезание наружной резьбы ручными инструментами. Нарезание внутренней резьбы ручными инструментами.

Понятие о полимере. Свойства пластмасс. Технология ручной обработки пластмасс.

8 КЛАСС

Быстрорежущие стали, твердые сплавы, минералокерамические материалы и их применение. Отклонения, допуски и посадки на размеры соединяемых деталей. Шероховатость обработанной поверхности. Понятие о режиме резания. Нарезание резьбы плашками и метчиками на токарно-винторезном станке. Технологии обработки отверстий на токарно-винторезном станке. Отрезание заготовок и вытачивание канавок. Техника измерения микрометром.

Классификация пластмасс. Свойства и применение пластмасс. Технология ручной обработки пластмасс. Технология токарной обработки пластмасс.

9 КЛАСС

Абразивные материалы. Обтачивание конических поверхностей. Обтачивание фасонных поверхностей. Общие сведения о фрезеровании.

Назначение и устройство горизонтально-фрезерного станка. Управление горизонтально-фрезерным станком. Фрезерование плоских поверхностей. Фрезерование уступов, пазов и канавок. Отделка изделий из металлов и сплавов на станках.

Технико-технологические сведения о пластмассах. Промышленная технология изготовления пластмассовых изделий. Технология изготовления пластмассовых изделий в домашних условиях. Применение полимерных материалов. Современные промышленные технологии.

Раздел программы «Машиноведение»

5 КЛАСС

Понятие о технике и техническом устройстве. Понятие о машине как технической системе. Классификация машин. Типовые детали машин. Подвижные и неподвижные соединения.

6 КЛАСС

Рабочие машины. Технологические машины и их рабочий орган. Принцип резания в технике. Транспортные машины. Водный и воздушный транспорт. Транспортирующие машины.

7 КЛАСС

Понятие о механизме. Классификация механизмов передачи движения. Понятие о передаточном отношении. Понятие о кинематической цепи. Кинематическая цепь токарно-винторезного станка.

8 КЛАСС

История развития двигателей. Двигатель – как энергетическая машина. Классификация двигателей. Эффективность использования преобразованной энергии.

9 КЛАСС

Общие сведения о технической системе. Из истории совершенствования управления техническими системами. Классификация современных автоматов. Автоматизация управления. Информационные машины как новый класс машин.

**Блок 2: «Электротехника и электроника»
Раздел программы «Электротехнические работы»**

5 КЛАСС

Общее понятие об электрическом токе. Электрические провода. Электромонтажные работы. Сборка электрических цепей.

6 КЛАСС

Условные обозначения электротехнических устройств. Электромагнит и его применение в электротехнических устройствах.

7 КЛАСС

Понятия о датчиках преобразования неэлектрических сигналов в электрические. Виды и назначение автоматических устройств. Простейшие схемы устройств автоматики.

8 КЛАСС

Применение электродвигателей в быту, промышленности, на транспорте. Общая характеристика принципов работы двигателей постоянного и переменного тока. Аппаратура управления электродвигателем. Схемы подключения коллекторного двигателя к источнику тока.

9 КЛАСС

Генераторы электрического тока. Трансформатор. Схемы включения трансформаторов.

Раздел программы «Сборка простых электронных устройств»

8 КЛАСС

Электроизмерительные приборы для измерения тока, напряжения, сопротивления. Качественная характеристика свойств полупроводниковых приборов. Виды и условные обозначения устройств электроники на схемах. Схема выпрямителя переменного тока.

9 КЛАСС

Схема однокаскадного усилителя на транзисторе. Микросхемы. Понятие об электронных устройствах автоматики. Понятие о квантовых генераторах. Лазеры и волоконно-оптическая связь.

Блок 3: «Технологии ведения дома» Раздел программы «Технологии быта»

8 КЛАСС

Технологии ухода за различными видами половых покрытий и лакированной мебели, их мелкий ремонт. Современные средства ухода за мягкой мебелью, одеждой и обувью. Способы утепления окон в зимний период. Современная бытовая техника, облегчающая выполнение домашних работ.

Источники семейных доходов и бюджет семьи. Потребности человека. Рациональное планирование расходов на основе актуальных потребностей семьи. Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета. Потребительские качества товаров и услуг. Права потребителя и их защита.

9 КЛАСС

Системы энергоснабжения, теплоснабжения, водопровода и канализации в городском и сельском (дачном) домах. Понятие об экологии жилища. Оценка и регулирование микроклимата в доме. Современные приборы для поддержания температурного режима, влажности и состояния воздушной среды. Роль освещения в интерьере. Современные системы фильтрации воды.

Раздел программы «Ремонтные работы»

8 КЛАСС

Виды ремонтно-отделочных работ в доме. Современные строительные и отделочные материалы. Инструменты и приспособления для выполнения малярных работ. Способы декорирования интерьера. Профессии, связанные с выполнением ремонтно-отделочных и строительных работ.

9 КЛАСС

Схемы водоснабжения и канализации в доме. Виды, назначение инструментов и приспособлений для санитарно-технических работ. Устройство бытовых элементов водоснабжения и способы ремонта. Экологические проблемы утилизации бытовых отходов.

Раздел программы «Домашняя экономика»

8 КЛАСС

Источники семейных доходов и бюджет семьи. Потребности человека. Рациональное планирование расходов на основе актуальных потребностей семьи. Оценка возможностей предпринимательской деятельности для пополнения семейного бюджета. Потребительские качества товаров и услуг. Права потребителя и их защита.

9 КЛАСС

Сущность предпринимательской деятельности. Особенности индивидуальной трудовой деятельности. Методы маркетинга. Бизнес-план и его основные компоненты. Виды рекламы и основные требования к ее разработке.

Блок 4: «Современное производство и профессиональное образование» **Раздел программы «Современное производство и профессиональное образование»**

9 КЛАСС

Сферы и отрасли современного производства. Структура предприятия. Факторы, влияющие на уровень оплаты труда. Профессия, специальность, квалификация и компетентность работника. Виды массовых профессий сферы производства и сервиса в регионе. Производительность и оплата труда. Региональный рынок труда и его конъюнктура. Профессиональный отбор кадров. Диагностика и самодиагностика профессиональной пригодности. Источники получения информации о профессиях и путях профессионального образования.

Блок 5: «Творческая, проектная деятельность» **Раздел программы «Творческая, проектная деятельность»**

5 КЛАСС

Творчество и творческий проект. Этапы проектирования и конструирования. Порядок выбора темы проекта. Этапы выполнения проекта. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Защита творческого проекта. Пример проекта.

6 КЛАСС

Методы обоснования конструкции изделия и этапов ее изготовления. Этапы выполнения проекта: подготовительный этап, конструкторский этап, технологический этап, этап изготовления изделия, заключительный этап, защита творческого проекта. Пример проекта.

7 КЛАСС

Государственные стандарты на типовые детали и документацию (ЕСКД и ЕСТД). Классификация производственных технологий. Этапы выполнения проекта: подготовительный этап, конструкторский этап, технологический этап, этап изготовления изделия, заключительный этап, защита творческого проекта. Пример проекта.

8 КЛАСС

Себестоимость. Цена изделия как товара. Технологическая и трудовая дисциплина на производстве. Применение ЭВМ при проектировании. Этапы выполнения проекта: подготовительный этап, конструкторский этап, технологический этап, этап изготовления изделия, заключительный этап, защита творческого проекта. Пример проекта.

9 КЛАСС

Методы определения себестоимости изделия. Производительность труда. Основные виды проектной документации. Способы проведения презентации проектов. Виды проектной документации. Способы экономической оценки производства. Этапы выполнения проекта: подготовительный этап, конструкторский этап, технологический этап, этап изготовления изделия, заключительный этап, защита творческого проекта. Пример проекта.

Блок 6: «Черчение и графика» Раздел программы «Черчение и графика» *

9 КЛАСС

Основные виды графических изображений. Виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей. Понятие о стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, шрифты, виды линий. Применение ЭВМ для подготовки графической документации.

Чертежи геометрических тел. Развертки поверхностей предметов. Формообразование. Метод проецирования. Особенности технического рисунка. Эскизы, их назначение и правила выполнения.

Наложенные и вынесенные сечения. Простые разрезы, их обозначения. Местные разрезы.

* Блок 6 «Черчение и графика» изучается за счет дополнительного времени из резерва учебного заведения по желанию учащихся и их родителей.

Сведения о сборочных чертежах изделий. Способы представления на чертежах различных видов соединений деталей. Условные обозначения резьбового соединения. Спецификация деталей сборочного чертежа. Размеры, наносимые на сборочном чертеже. Детализовка сборочных чертежей.

Графическое представление информации: графики, диаграммы, гистограммы, пиктограммы, условные знаки. Товарный знак, логотип. Использование ПЭВМ для выполнения графических работ. Современные графические редакторы. Графопостроители. Программы для выполнения графических работ при проектировании.

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Технология» (направление «Технический труд»).

Занятия по предмету «Технология», направление «Технический труд», проводятся на базе мастерских по обработке древесины, металла или комбинированных мастерских. Они должны иметь рекомендованный Министерством образования РФ набор инструментов, приборов, станков и оборудования.

Большое внимание при работе в мастерских должно быть обращено на обеспечение безопасности труда учащихся при выполнении технологических операций. Для этого мастерские оборудуются соответствующими приспособлениями и оснащаются наглядной информацией. Особое внимание следует обратить на соблюдение правил электробезопасности. Величина рабочего напряжения промышленных электроустановок и оборудования, с которым работают учащиеся, не должна превосходить 42 В.

Недопустимы работы школьников с производственным оборудованием, которое не включено в перечень учебных средств, разрешенных к использованию в общеобразовательных учреждениях учащимися в подростковом возрасте. Не допускается применение на занятиях самодельных электромеханических инструментов и технологических машин с электроприводом независимо от величины номинального напряжения или приводом от двигателя внутреннего сгорания. Также не разрешается применять на практических занятиях самодельные электрифицированные приборы, аппараты или лабораторное оборудование, которое рассчитано на напряжение более 42 В. Работы по пайке, выжиганию, электрохимической обработке, закалке проводятся с обязательным применением вытяжных устройств.

При отсутствии оборудования для проведения лабораторных работ и работ по моделированию, выпущенного централизованно для школ, можно на практических занятиях со школьниками готовить соответствующие комплекты как объекты труда в процессе практических работ: наборы раздаточного материала, конструкторы, наборы заготовок для моделей и др.

Ввиду объективных трудностей обеспечения сельских школ деталями или конструкторами для изучения технологий, относящихся к электронной технике, соответствующие работы могут быть заменены электротехническими работами с электроприводом и электромеханической автоматикой оборудования сельскохозяйственного производства.