

ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ

Учебник для 5 класса школ общего среднего образования

Утвержден Министерством народного образования
Республики Узбекистан



ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ
АКЦИОНЕРНОЙ КОМПАНИИ «SHARQ»
ТАШКЕНТ – 2015

УДК: 372.831(075)

ББК 74.263

М47

Авторы:

**Ш. Шарипов, Н. Муслимов, У. Талипов,
К. Абдуллаева, О. Куйсинов, В. Саттаров,
С. Ахмадалиев, М. Муминова**

Рецензенты:

И. Каримов – доцент Кокандского ГПИ, канд.пед.наук;

Н. Адилова – учитель трудового обучения школы №284
г. Ташкента;

О. Астафьева – учитель трудового обучения школы №164
г. Ташкента;

М-47 **Трудовое обучение.** Учебник для 5 класса школ общего среднего образования / Авторы: Ш.Шарипов и другие. – Т.: «Sharq», 2015. – 240 с.

ISBN 978-9943-26-357-4

УДК: 372.831(075)

ББК 74.263

Условные обозначения



Вопросы и задания для закрепления



Самостоятельная практическая работа

Издан за счет средств Республиканского целевого книжного фонда.

ISBN 978-9943-26-357-4

© Шарипов Ш., Муслимов Н., Талипов У., Абдуллаева К.,
Куйсинов О., Саттаров В., Ахмадалиев С., Муминова М. 2015.

© Главная редакция ИПАК «Sharq», 2015.

ВВЕДЕНИЕ

Дорогие учащиеся! Трудовое обучение ознакомит вас с видами труда, трудовыми процессами и профессиями, научит ценить их, будет формировать у вас первоначальные умения и навыки, пробуждать интерес к созиданию. Выполняя практические задания на уроках труда, вы научитесь выполнять в будущем всякую работу, необходимую в повседневной жизни.

Трудовое обучение способствует развитию у человека морально-нравственных качеств, творческого мышления, сознательного отношения к окружающей среде, так как труд, овладение профессией являются неотъемлемой частью нашей жизни. В процессе труда проявляются способности и сила человека, обогащаются его знания, закаляется воля.

Каждый ученик со школьных лет должен готовить себя к труду, к будущей профессиональной деятельности. Для этого необходимо развивать в себе такие качества, как трудолюбие, творческие способности, усердие, дисциплинированность, ответственность за выполнение порученных заданий. В этом отношении предмет трудового обучения является самым близким вашим помощником.

В начальных классах вы освоили способы несложной обработки некоторых материалов, а также приобрели начальные навыки организации труда. В 5 классе вы приступите к изучению более сложных работ, узнаете свойства металлов, дерева, тканей, секреты кулинарии. Познакомитесь с оборудованием и приспособлениями, используемыми при обработке материалов, со станками и способами работы на них. Также вы приобретете многие знания, умения и навыки в области сельского хозяйства.

Во время занятий и организуемых экскурсий вы познакомитесь с такими видами профессий и ремёсел, как столярное, слесарное, швейное дело, профессия кулинара, сельскохозяйственное производство и др. Это поможет вам выбрать одну из перечисленных профессий и стать мастером своего дела в будущем. Этим вы внесете свой вклад в развитие нашего общества.

Настоящий учебник станет близким помощником в достижении намеченных вами целей.

Направление I

ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

Глава 1. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА

1.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Устройство мастерской по обработке металла

Занятия по трудовому обучению организуются в учебных мастерских общеобразовательных средних школ, где для учеников выделены специально оборудованные рабочие места (рис.1).

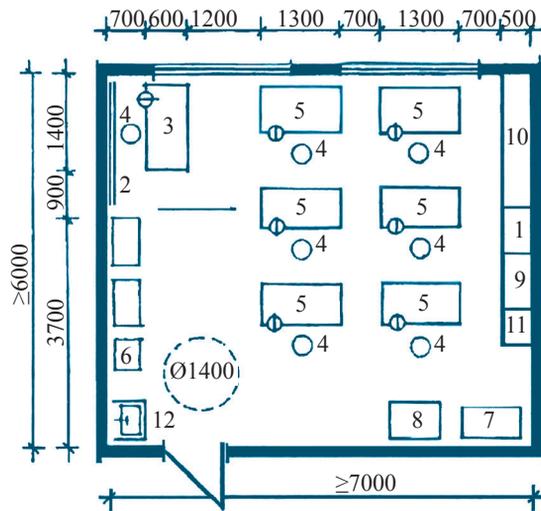


Рис.1. Строение учебной мастерской по обработке металла:
1 – шкаф для книг и пособий; 2 – классная доска; 3 – рабочее место учителя; 4 – стулья; 5 – слесарные станки; 6 – точильный станок; 7 – слесарный станок; 8 – сверлильный станок; 9 – шкаф для специальной одежды; 10 – шкаф для инструментов и материалов; 11 – ящик для мусора; 12 – раковина.

Рабочее место учащегося в мастерской по обработке металла должно всегда содержаться в порядке. На нем следует размещать лишь принадлежности, необходимые для проведения урока. При использовании режущих, ударяющих, острых, а также измерительных инструментов нужно соблюдать осторожность, предохраняя себя и окружающих от получения увечий (рис.2).

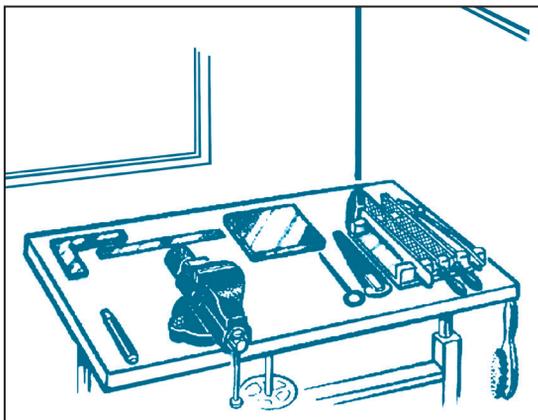


Рис.2. Рабочее место учащегося.

Правила техники безопасности при обработке металла

1. Все пуговицы на специальной одежде должны быть застёгнуты, манжеты на рукавах одежды должны сжимать запястье руки. Волосы должны быть целиком закрыты головным убором.

2. Выполняйте только поручение, данное учителем, следуя установленному порядку. При выполнении заданий обращайтесь внимание на правильное положение тела.

3. Не выполняйте работу на станке без разрешения учителя, не прикасайтесь к установкам, незнакомым для вас. Используйте лишь оборудование, порядок работы которого разъяснён учителем.

4. Используйте лишь оборудование, находящееся в исправном состоянии, применяйте его согласно установленным функциям. Размещайте оборудование в положение, обеспечивающее удобство организации вашей работы.

5. Стружки, пыль и отходы на рабочем месте удаляйте лишь багром, щёткой и другими вспомогательными средствами.

6. Во время работы не отвлекайтесь, не мешайте своим товарищам выполнять задание.

7. В случае нарушения правил безопасности труда или при получении увечья быстро сообщите об этом учителю.

Значение металла в быту и народном хозяйстве, его свойства и качества

Жизнь человека и развитие общества очень трудно представить без предметов, изготовленных из металла. С древних времён люди используют такие виды металла, как железо, медь, серебро, олово, золото, ртуть и свинец. В настоящее время из металлов изготавливают машины, станки, строительное оборудование, а также предметы, употребляемые в быту.

Металлы различаются в основном согласно физическим, механическим и технологическим свойствам.

Физические свойства: плотность, растворимость, расширение от теплоты, теплопроводность, электропроводность.

Механические свойства: прочность, тягучесть, сжимаемость, гибкость, закручиваемость, вязкость, твёрдость.

Технологические свойства: ковкость, усадка, жидкотекучесть, свариваемость, обрабатываемость после резки.

В промышленности металлы обычно применяются не в чистом состоянии, а в виде сплава. Чугун, сталь, бронза, латунь, дюралюминий считаются самыми часто используемыми сплавами металлов.

Металлические изделия производятся в промышленности способом проката, а также литья (рис.3).

Металлы и сплавы металлов получают способом горячей или холодной прокатки, то есть пропускания через противоположно вращающиеся валики. Способом прокатки изготавливают такие сплавы металлов, как жёсть, угольник, проволока, имеющие различные формы поперечного сечения. Способом литья получают изделия и детали сложной формы. В учебной мастерской вы познакомитесь в основном со свойствами жести и проволоки и изготовите из них различные изделия.

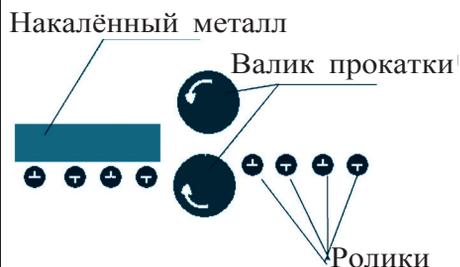
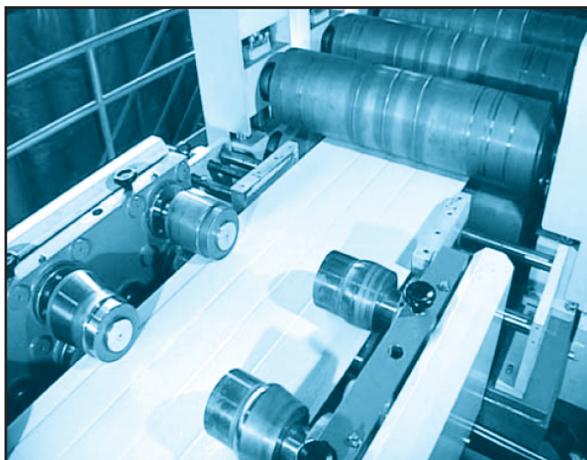


Рис.3. Станок прокатки металла и его схема.

Мастеров, изготавливающих изделия из металла, называют слесарями. Они должны знать свойства металлов и их сплавов, иметь навыки работы с оборудованием, а также со станками. Ручная и механическая обработка металла осуществляется в слесарной мастерской.

Внешний вид и своеобразные признаки металлов

Вы знаете, что металлы имеют различные свойства. Некоторые из них бывают мягкими и гибкими, а другие – твёрдыми, упругими или ломкими. Для изготовления любого изделия необходимо знать свойства металлов.

Металлы различаются по цвету. Например, сталь – пепельного цвета, цинк – синевато-белого, медь – красноватого.

Все металлы в определённой степени обладают блеском.

Металлы хорошо проводят тепло и электрический ток.

Каждый металл имеет определённую температуру плавления, при которой он из твердого состояния переходит в жидкое. Например, температура плавления стали намного выше температуры плавления олова.

Твёрдость металла определяется его способностью сопротивляться воздействию других предметов, то есть воздействию более твёрдых тел. Если по кернеру, установленному над стальной пластинкой, ударить молотком, на пластинке образуется маленькая ямка. Если же это проделать с медной пластинкой, ямка будет побольше. Исходя из этого можно определить, что сталь твёрже меди.

Если металл под воздействием внешней силы изменил свою форму, но не сломался, он считается пластическим металлом. Это свойство металла широко используется в его выравнивании, сгибании, расплющивании и штамповке.

Возвращение металла в прежнее состояние после воздействия силы означает его гибкость. Попробуйте одновременно растянуть и отпустить пружины, изготовленные из стали и меди. При этом вы увидите, что стальная пружина снова возвращается в своё прежнее состояние, а медная пружина остаётся в растянутом состоянии. Значит, сталь оказывается более упругой, чем медь.

Упругость – это способность металла оказывать сопротивление возрастающей силе. Например, если ударить по чугунной плите молотком, то она сломается. Потому что чугун является ломким металлом.



Вопросы и задания для закрепления

1. Объясните устройство слесарной мастерской по обработке металла.
2. Объясните правила техники безопасности при обработке металла.
3. Расскажите о значении металла в быту и народном хозяйстве.
4. О каких свойствах металла вы узнали?
5. Укажите названия двух – трёх сплавов.



Самостоятельная практическая работа

1. Ознакомление с правилами техники безопасности в учебной слесарной мастерской.

2. Изучение видов, свойств, качеств, форм, размеров, технологии применения металлов.

Оборудование: плакат с правилами техники безопасности. Материалы, касающиеся оборудования слесарных мастерских. Образцы металлической жести и проволоки. Комплект тонколистных металлов и проволоки одинакового размера, листовая жесьть для покрытия крыши, оцинкованная (покрытая цинком) жесьть, белая (покрытая оловом) жесьть, нержавеющая (без примеси хрома, никеля) жесьть, листовая медь, листовой алюминий, дюралюминий, латунь, стальная проволока, медная проволока, алюминиевая проволока.

Порядок выполнения работы

1. Изучите плакат о правилах безопасности труда.
2. Изучите правила применения и хранения инструментов.
3. Составьте список специальных одежд в учебных мастерских.
4. Ознакомьтесь с внешним видом образцов металлов и сплавов.
5. Определите цвет каждого образца металла.
6. Определите принадлежность данного образца к виду чёрного или цветного металла.
7. Определите название металла или сплава каждого образца.

1.2. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Перед началом работы инструменты и заготовки (полуготовая продукция, сырьё) необходимо разместить на станке в состоянии, удобном для их использования. Инструменты, применяемые для работы правой рукой, должны располагаться справа, а инструменты, применяемые для работы левой рукой, должны находиться слева. Если рабочее место будет организовано правильно, время будет сэкономлено, производительность и качество труда повысятся.

На верх станка кладут лишь инструменты, необходимые для данного занятия. После окончания работы все инструменты, заготовки, чертежи, готовые изделия собирают. Опилки тщательно сметают щёткой.

Каждое рабочее место, слесарный верстак должны быть оборудованы необходимыми инструментами и приспособлениями. К ним относятся рашпиль (напильник с крупными зубцами) и напильник с мелкими зубцами, слесарный молоток, кернер, линейка, масштабная линейка, угольник с углом 90° , деревянный молоток (киянка) и другие принадлежности.

На станке должна быть и плитка для выпрямления и сгибания металла. Защитную сетку необходимо использовать лишь в процессе резки металлов. Для установки чертежей и технологической карты по изготовлению изделия также должен быть подъёмник с основой.

Слесарный верстак

Ручная обработка металлов в учебных мастерских осуществляется на слесарных столах (рис.4). Каждый из них состоит из следующих частей: верхняя крышка стола, слесарные тиски и защитная сетка.

Слесарные тиски предназначены для крепкого сжатия или удержания деталей при их сборке или необходимой обработке. При вращении рукоятки тисков ходовой винт, закручиваясь, вхо-



Рис.4. Учебная слесарная мастерская.

дит в гайку или выходит из неё и двигает смещающиеся части (щёки) то в одну, то в другую сторону. Для надёжного закрепления заготовки на поверхностях частей (щёк) сделаны выступы (рис.5).

Высота верстака должна соответствовать росту учащегося. Для этого учащийся должен, стоя около верстака, согнуть правую руку на 90°. Если при этом его локоть будет касаться верхней части тисков, высота тисков будет выбрана правильно (рис.6). Если высота тисков не будет соответствовать росту учащегося, то при работе он быстро устанет, и его работа также будет некачественной.

Измерительные и разметочные инструменты

Слесарная операция, состоящая из переноса с чертежа на заготовку формы и размеров изготавливаемой детали при помощи разметочных инструментов, называется **разметкой**.

При разметке тонколистных металлов используются следующие инструменты: слесарный молоток, кернер, линейка, масштабная линейка, 90°-ный угольник, разметочный циркуль (рис.7).

Правила внутреннего распорядка в слесарной мастерской

Перед началом занятия нужно надеть рабочую одежду. В мастерскую необходимо прийти до звонка, в руках каждого учащегося должны быть из учебных пособий дневник, учебник, карандаш, линейка, резинка.

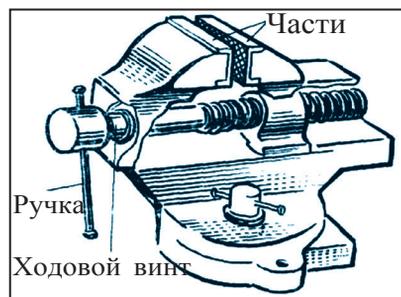


Рис.5. Слесарные тиски.

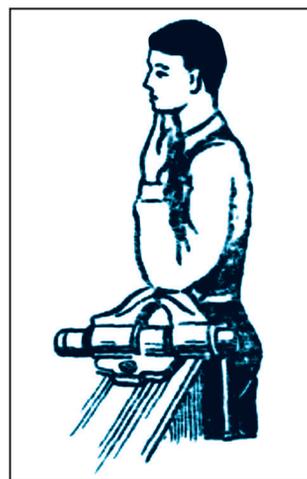


Рис.6. Измерение высоты верстака.

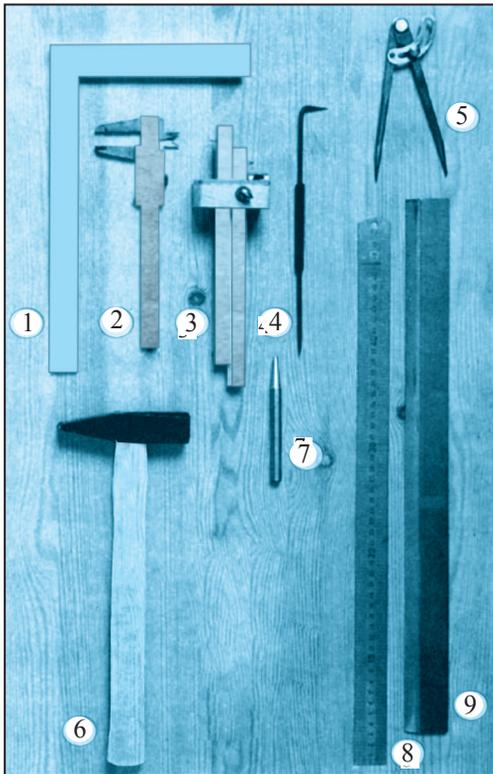


Рис.7. Измерительные и разметочные инструменты: 1 – 90°-ный угольник; 2 – штангенциркуль; 3 – масштабная линейка; 4 – металлическая чертилка; 5 – разметочный циркуль; 6 – слесарный молоток; 7 – кернер; 8,9 – линейки.

Необходимо проявлять активность при проведении учителем опроса по пройденному материалу, внимательно слушать объяснение нового материала, не нарушать дисциплину.

После окончания занятия нужно убрать рабочие места, сдать инструменты и подготовиться к итоговому инструктажу.



Вопросы и задания для закрепления

1. Перечислите основные части слесарного верстака.
2. Как правильно расположить инструменты и приспособления на слесарном верстаке?
3. Объясните процесс работы тисков.
4. Какими инструментами и приспособлениями необходимо оборудовать слесарный верстак?
5. Расскажите об инструментах и приспособлениях, используемых при разметке сортового металла, и охарактеризуйте их.



Самостоятельная практическая работа

1. Ознакомление с оборудованием и приспособлениями по обработке металла в слесарной мастерской, выделение их по видам, определение их пригодности к работе.

2. Ознакомление с устройством и функциями разметочных инструментов, используемых при обработке металла в слесарной мастерской.

Оборудование: слесарный верстак, образцы оборудования и приспособлений, применяемых на слесарном станке, разметочные инструменты, кернер, линейка, масштабная линейка, 90°-ный угольник, деревянный молоток и др.

Порядок выполнения работы

1. Изучите устройство слесарного верстака.
2. Упражняйтесь в приёмах приспособления высоты слесарного верстака к вашему росту.
3. Объясните устройство тисков и правила работы с ними.
4. Составьте список оборудования и приспособлений, применяемых в слесарной мастерской.
5. Расскажите о правилах внутреннего распорядка при работе в слесарной мастерской.
6. Выполните действие по разметке угольником в слесарной мастерской.
7. Научитесь приёмам разметки образца отобранного металла при помощи циркуля.

Виды пил и фрез

Ручная пила (рис.8) состоит из рамки (1), называемой также луком (дугой), и зубчатой тонкой стальной полосы (4), прикрепляемой к ней. Рамки бывают жёсткими и разделяющимися. Разделяющаяся рамка довольно удобна, потому что в неё можно установить полотна пил различной длины.

На одном конце рамки имеются ручка (3) и неподвижный стержень (2) с углублением, сделанным путём выдалбливания, для установки полотна пилы (4); на другом конце – натяжной винт (6) с гайкой и ушками (7), который служит для натягивания полотна пилы.

Процесс распилки металла – это слесарная операция по разделению сортового проката на части при помощи пилы.

Фреза – многолезвийный режущий инструмент, применяемый для обработки фигурной поверхности изделий и заготовок, изготавливаемых из металла и неметаллических материалов, выреза-

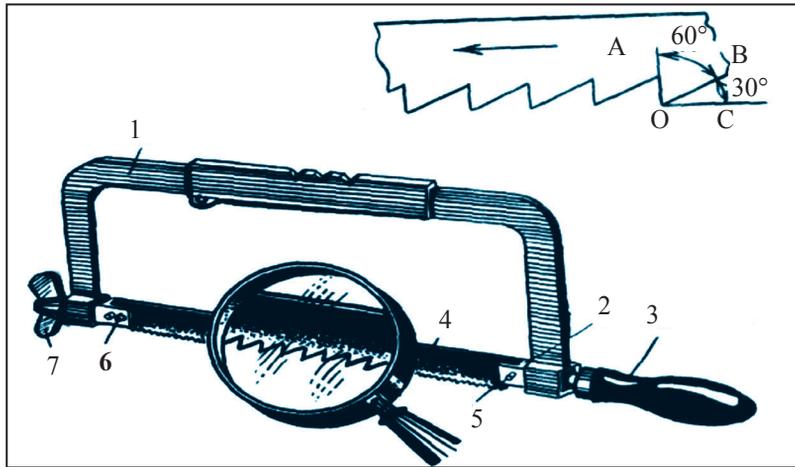


Рис.8. Ручная слесарная пила: 1 – основа (рамка); 2 – хвост; 3 – ручка; 4 – полотно пилы; 5 – штифт (металлический стержень); 6 – натяжной винт; 7 – гайка с ушками.

ния зубцов, резьбы и др. Они бывают различными в зависимости от приёмов закрепления, формы, конструкции и направления зубцов (рис.9).

Каждый зубец фрезы, как многолезвиевого инструмента выполняет функции резца и выпускает стружки в виде запятой. В работе участвуют один или несколько зубцов, остальные в это время успевают остыть. Таким образом, зубцы фрез работают поочерёдно.

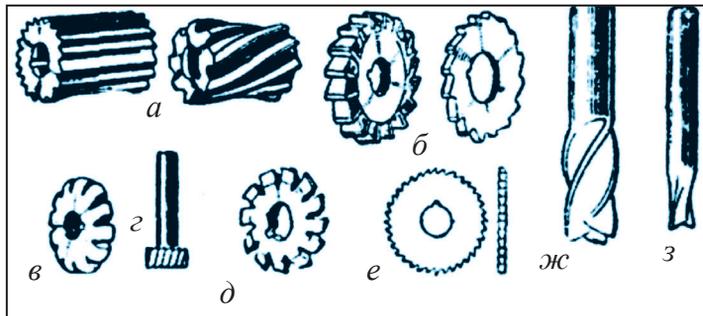


Рис.9. Виды фрез: а – цилиндрические; б – дисковые; в – рельефные; г – пазовые; д – выпуклые; е – угольные; ж – стригущие; з – остроконечные.

При резке металлов в качестве режущего инструмента используются зубило и крейсмейсель, а в качестве инструмента по нанесению ударов – слесарные молотки. Крейсмейсель – это узкое зубило для обработки твёрдых материалов.

Зубило, отвёртка и плоскогубцы

Зубило – инструмент, применяемый для резки металлов. Будучи клиновидным слесарным инструментом, оно используется для резки металла, вырезания заготовки из жести, открывания отверстий и канавок, для очистки поверхности металла от шероховатостей. **Слесарное зубило** – ручной режущий инструмент (рис.10). В средней части зубила поверхность поперечного сечения бывает овальной формы. Зубило такой формы удобно для применения, потому что оно не скользит и не крутится в руках.

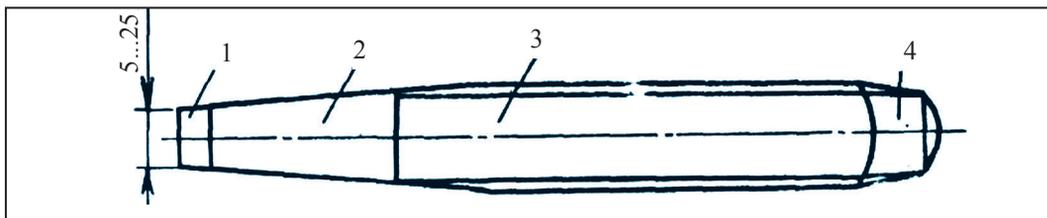


Рис.10. Слесарное зубило: 1 – лезвие; 2 – рабочая часть; 3 – средняя часть; 4 – головка.

Ширина лезвия зубила вытягивается в форме клина от 5 до 25 мм и после этого в нужной степени обтёсывается угол остроты. Часть зубила, на которую падает удар, а именно, головка обычно делается конусовидной и выпуклой. Такая форма увеличивает стойкость зубила к удару молотка.

Отвёртка – инструмент для завинчивания и отвинчивания крепёжных изделий с резьбой. По функции и строению отвёртки бывают разных видов (рис.11).

При разъединении предметов, соединённых гвоздями, на части и выдёргивании неправильно вбитых гвоздей используются **плоскогубцы** или гвоздодеры (рис.12).

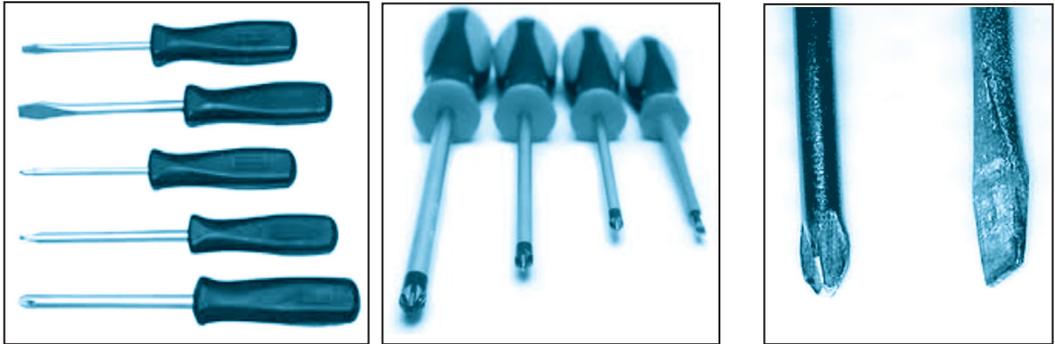


Рис.11. Отвёртки.

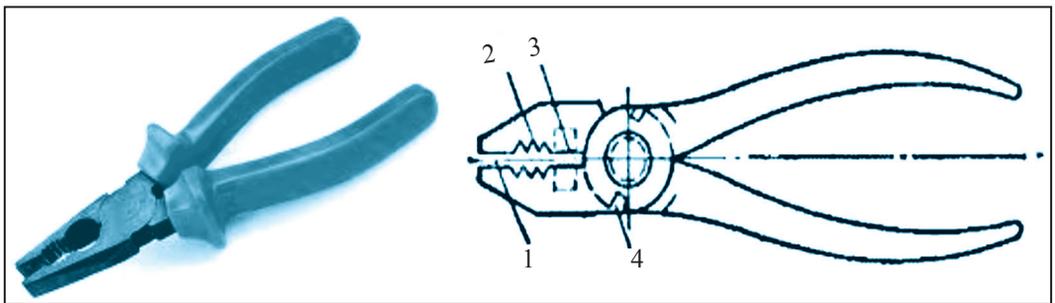


Рис.12. Плоскогубцы: 1 – плоская сдавливающая часть; 2 – дуго-видная часть, предназначенная для прочного удержания предметов цилиндрической формы; 3 – режущие лезвия; 4 – маленькое углубление для резки проволоки с круглым сечением.

Молотки и их виды

Слесарные молотки предназначены для выполнения очень многих операций, например, для использования при разметке, резке, выравнивании, сгибании, клёпке, чеканке и гравировке по металлу и других работах.

У молотка имеется нос и обух. Нос выполняется в виде клина с закруглённым концом, он используется при клёпке, выпрямлении и растягивании металлов. Молотки имеют квадратное строение и круглый обух, внутренняя их часть разного вида (рис.13). Внутренняя часть отдельных молотков приспособлена для выдёргивания гвоздей. Обух слесарных молотков должен быть ровным

и гладким, без выпуклых и смятых мест. Молотки с выпуклым и смятым обухом, сминают поверхность металла и разрушают его гладкость.

При изготовлении отдельных металлических изделий вместо слесарного молотка целесообразно использовать деревянный молоток (деревянную киянку) (рис.13, 1,2). Обух деревянного молотка бывает большим и ровным и удобен для кования металлических поверхностей и жести. Деревянные молотки изготавливаются из твёрдой и крепкой древесины таких деревьев, как карагач, чинара, шелковица (тутовое дерево) путём строгания или тесания на токарных станках.

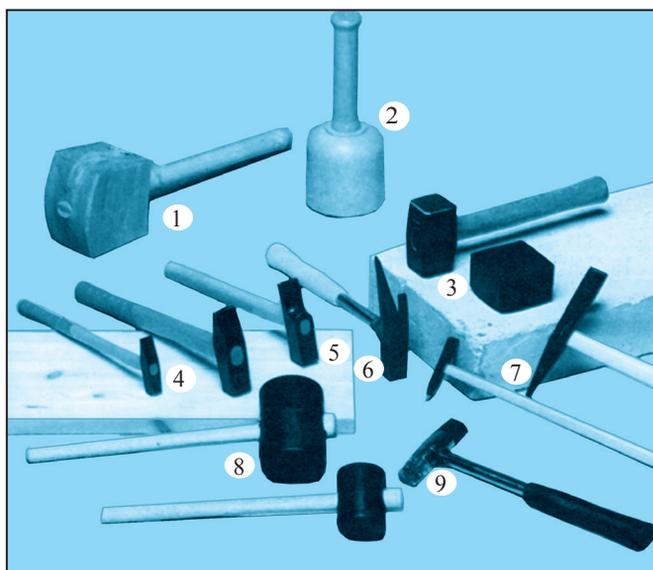


Рис.13. Слесарные молотки и деревянная киянка:
1,2 – деревянные молотки; 3,4,5,6,7 – стальные молотки;
8,9 – пластиковые (пластмассовые) молотки.

Строение и виды наждачной бумаги

Наждачная бумага – материал, применяемый для шлифования и полирования поверхности предметов, деталей, изготавливаемых из металла, дерева, камня и других материалов. Он состоит из зё-

рен природных или искусственных абразивных материалов – измельченного стекла, корунда, кварца, песка и других, наклеиваемых на ткань или бумагу. Наждачная бумага бывает с крупными и мелкими зёрнышками и, согласно размерам зёрнышек, нумеруется как 12, 16, 20, 24, 36, 60, 80, 100, 120, 140, 170, 200, 280. С



Рис.14. Наждак, прикрепленный к специальной доске.

увеличением цифр (номеров) наждак становится мелкозернистым.

При полировании поверхностей наждак должен укрепляться на специальной деревянной основе. Для полирования поверхностей малых деревянных деталей наждак устанавливается на доску с ровной поверхностью, и обрабатываемая деталь, помещенная на эту доску, натирается в разных направлениях (рис.14).



Вопросы и задания для закрепления

1. Каково строение слесарной пилы?
2. Покажите способ установки полотна пилы в рамку.
3. Что общего между режущими частями напильника, полотном пилы и зубилом?
4. Охарактеризуйте инструменты, используемые при резке металла.



Самостоятельная практическая работа

Знакомство на практике со строением пилы, обработкой металлов зубилом и видами напильника и овладение начальными навыками по их использованию.

Оборудование: ручная пила, зубило, виды напильников, куски металла.

Порядок выполнения работы

1. Объясните и покажите способы распиливания сортового металла при помощи слесарной пилы.

2. Объясните и покажите способы распиливания тонкого металлического листа и труб при помощи слесарной пилы, проконтролируйте правильное выполнение учащимися рабочих действий на основе образцов.

3. Объясните и покажите приёмы резки металла на плите, проконтролируйте правильность выполнения рабочих действий учащимися на основе образцов.

4. Объясните меры по предотвращению возникновения непригодности металла при его резке на плите.

1.3. МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ, СТАНКИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Понятие о станках по обработке металла и их устройстве

Фрезерные станки. В школьных мастерских при обработке вертикальных и горизонтальных поверхностей с помощью цилиндрических, дисковых, угольных, остроконечных и фасонных фрез применяются горизонтально-фрезерные станки (рис.15).

Стол станка может двигаться в поперечном и вертикальном направлениях.

Электрическое оборудование располагается в нижней части станины и состоит из следующих частей: электродвигателя; магнитодержателя; трансформатора; колодок клеммы; предохранителей; гасильно-зажигающего элемента; кнопочных элементов управления.

Токарно-винторезные станки. Токарно-винторезный станок предназначен для выполнения основных токарных операций, а также вскрывания цилиндрических и конусообразных поверхностей, нарезки торцов, сверления и нарезки резьбы. В школьных мастерских применяются в основном токарно-винторезные станки марки ТВ-6 и ТВ-7.

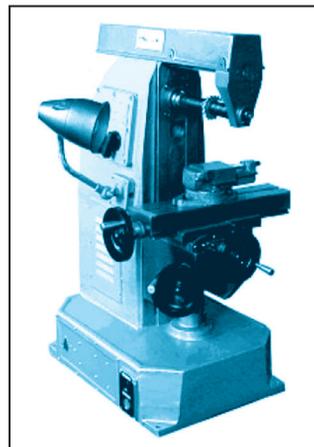


Рис.15. Горизонтально-фрезерный станок.

Токарно-винторезный станок ТВ-6 состоит из следующих основных частей: станины, переднего центра, фартука, заднего центра, гитары (рис.16).

Передний центр закрепляется двумя винтами, находящимися на левой стороне станины.

Станок оснащён защитными приспособлениями. На нём уста-

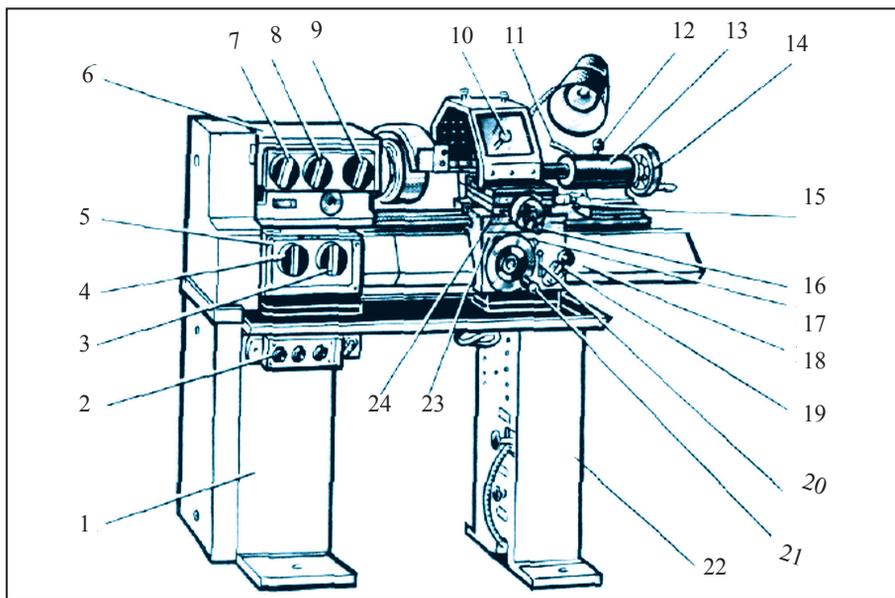


Рис.16. Токарно-винторезный станок ТВ-6: 1 – передняя тумба; 2 – кнопки управления; 3 – рукоятка приведения в действие пускового валика и пускового винта; 4 – рукоятка установки величины передачи и шага резьбы; 5 – ящик приводов; 6 – передняя бабка; 7 – рукоятка изменения направления привода; 8, 9 – рукоятка установки частоты вращения шпинделя; 10 – рукоятка установки головки резца; 11 – рукоятка установки пиноля задней бабки; 12 – рукоятка установки задней бабки на направляющую станины; 13 – задняя бабка; 14 – рукоятка передвигания пиноля задней бабки; 15 – рукоятка передвигания ручную верхних салазков суппорта; 16 – рукоятка передвигания поперечных салазков; 17 – рукоятка приведения в действие реечной шестерни; 18 – станина; 19 – рукоятка приведения в действие гайки пускового винта; 20 – рукоятка приведения в действие поперечного механического привода; 21 – рукоятка продольного ручного привода; 22 – задняя тумба; 23 – фартук; 24 – суппорт.

новлен экран, защищающий работающего от разлетающихся стружек. Станок не может быть приведён в действие, если экран не опущен.

Сверлильный станок. С помощью сверлильного станка выполняются работы по сверлению, а также выдалбливанию деталей (рис.17).

При выполнении сверлильных работ различной формы используются станки вертикального, горизонтального и агрегатного сверления.

В крупных промышленных предприятиях сверлильные (бурильные) работы выполняются на компьютеризованных автоматических линиях при помощи цифровых программированных станков и промышленных роботов. На таком оборудовании работа-

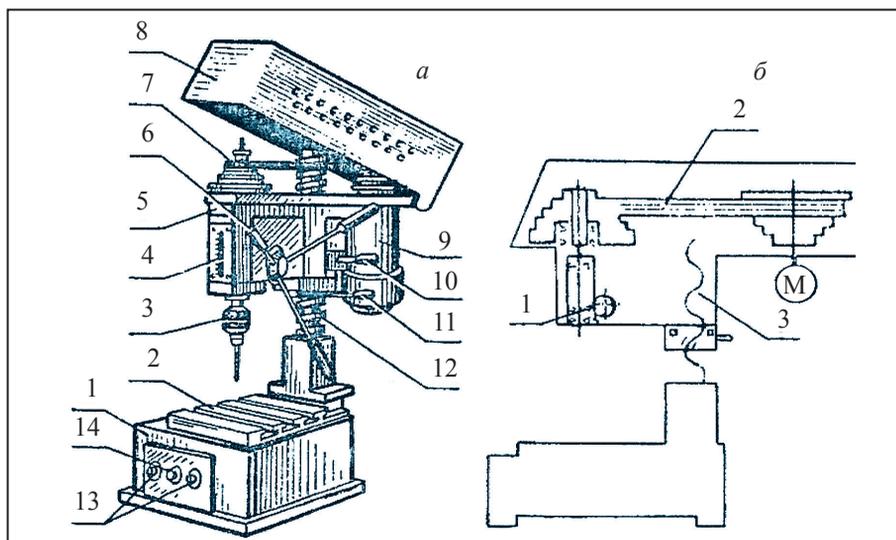


Рис.17. Сверлильный станок: *a* – общее строение (1 – основание; 2 – рабочий стол; 3 – патрон; 4 – шкала установления нарезного углубления; 5 – бабка шпинделя; 6 – приводная ручка; 7 – ленточный привод; 8 – защитный кожух; 9 – электродвигатель; 10 – ручка установки бабки шпинделя; 11 – ручка поднятия и опускания бабки шпинделя; 12 – колонна; 13 – кнопка пуска электродвигателя; 14 – кнопка остановки); *б* – кинематическая схема (1 – реечный привод; 2 – ленточный привод; 3 – винтовой привод).

ют высококвалифицированные сверлильщики и наладчики. Они должны хорошо знать свойства металлов, подлежащих обработке и материалов режущих инструментов, устройство сверлильных станков и другого оборудования, а также порядок их работы, уметь выполнять работы по наладке и регулировке, устранять дефекты при работе и уметь их настраивать.

Основные части машины

Станки, с которыми вы ознакомились, автомобили, движущиеся по улице, самолёты, летящие в небе, корабли, плывущие в море, трактора и комбайны, работающие в поле, – все они являются машинами. Они облегчают труд человека в качестве вспомогательной силы.

Все механизмы и машины состоят из отдельных частей (узлов и деталей). Чем сложнее машина, тем больше в ней узлов и деталей.

В большинстве машин применяются одинаковые детали.

Болты и гайки (рис.18, 1,3), например, имеются и в автомобиле, и в велосипедах, и в самолётах, и в других машинах.

Зубчатые колёса (рис.18, 7) встречаются в двигателях и других частях тепловозов, электровозов, автомашин, комбайнов.

Части машин и механизмов, изготовленные из однородного материала, называются **детальями**. Детали машин и механизмов разделяются на две группы. Детали, используемые во многих машинах, называются типовыми, а детали, применяемые в отдельных машинах, – специальными.

Болт – деталь в виде стержня шестигранной или квадратной формы с головкой; для закручивания гайки на одной его стороне нарезается резьба.

Шпилька – стержень, два конца которого имеют резьбу. Один конец шпильки вводится в основу детали путём завинчивания, а второй конец пропускается через отверстие другой закрепляемой детали и на него завинчивается гайка. В некоторых случаях дета-

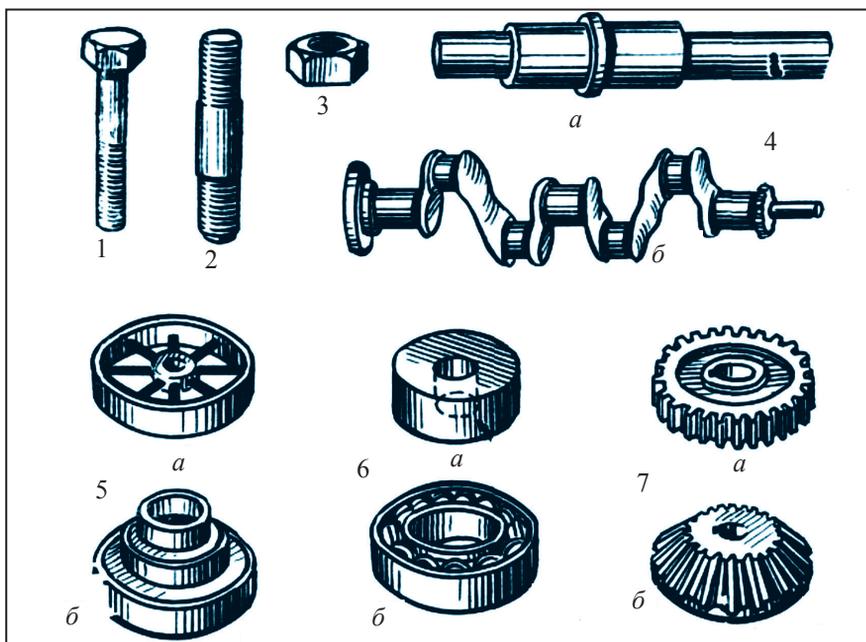


Рис.18. Образцы деталей машин: 1 – болт; 2 – шпилька; 3 – гайка; 4 – валы: *а* – прямые; *б* – коленчатые; 5 – шкивы: *а* – одноступенчатые, *б* – трёхступенчатые; 6 – подшипники: *а* – скольжения, *б* – качения; 7 – зубчатые колёса: *а* – цилиндрические; *б* – конусовидные.

ли закрепляются шпилькой, на два конца которой завинчивается гайка.

Гайка служит для соединения резьбовых деталей с отверстием.

Винт – закрепляющая деталь в виде стержня с резьбой и головкой, резьбовая часть которого вводится внутрь одной из деталей путём завинчивания в её резьбу.

Вал – деталь машины, предназначенная для передачи вращающей силы по своей оси.

Шкив – деталь ленточного привода в виде колеса.

Подшипник – часть опоры, обеспечивающей свободное вращение валов, осей. По принципу работы, подшипники делятся на два вида: подшипники скольжения и качения.

Зубчатое колесо – составная часть зубчатого механизма. Она имеет закрытую систему зубцов и обеспечивает движение других частей в детали.

Передача движения-силы в частях

Для передачи вращательного движения в машинах, в том числе станках, от одного вала ко второму применяются зубчатые колёса и звёздочки. Чаще всего используются цилиндрические и конусообразные зубчатые передачи (рис.19).

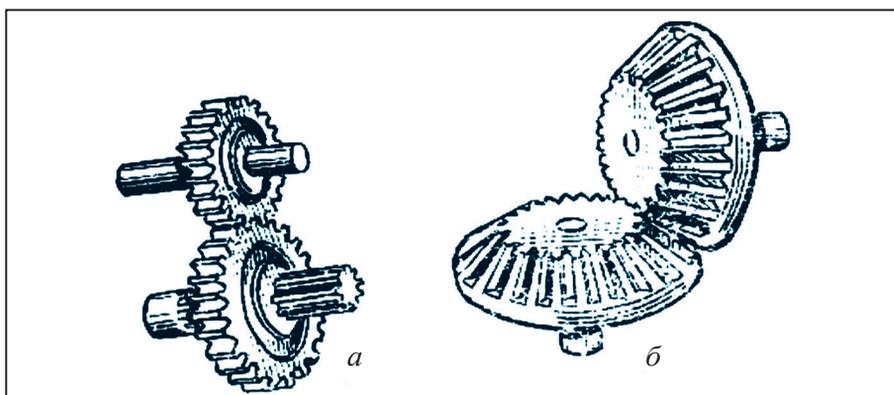


Рис.19. Цилиндрические (а) и конусообразные зубчатые (б) передачи.

Преобразование вращательного движения в поступательное осуществляется с помощью реечной передачи, состоящей из цилиндрического зубчатого колеса и зубчатой рейки, сцепленных друг с другом (рис.20), а передача вращательного движения на расстояние – с помощью ленточных, цепных передач (рис.21). Такие передачи состояются из двух шкивов, ленты или цепи.

Этот вид передачи широко применяется на сверлильных, токарных и фрезерных станках. Хорошее знание видов деталей, соединений и передач (приводов), а также кинематических изображений на схемах даёт возможность успешно изучить механизмы и машины.

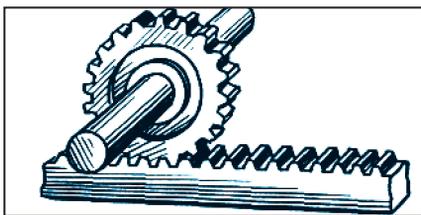


Рис.20. Реечная передача.

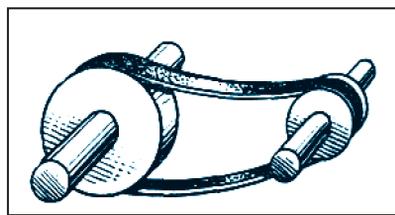


Рис.21. Ленточная передача.

Подготовка токарно-винторезного станка к работе

Установка резца. Резец устанавливается в держателе так, чтобы его конец находился выше оси шпинделя. Для измерения высоты резца используется угольный шаблон (рис.22). Правильность расположения резца проверяется относительно заднего центра (рис.22, б). Выступающая часть резца не должна превышать его плотности на полторы величины его длины (рис.22, а).

Во время грубой обработки резец должен размещаться на 0,5 – 1 мм выше оси обрабатываемой детали. При обработке твёрдых материалов резец размещается на 0,5 – 1 мм ниже центральной линии. При итоговой обработке детали остриё резца размещается наравне с центральной линией.

Закрепление заготовки после размещения. В большинстве

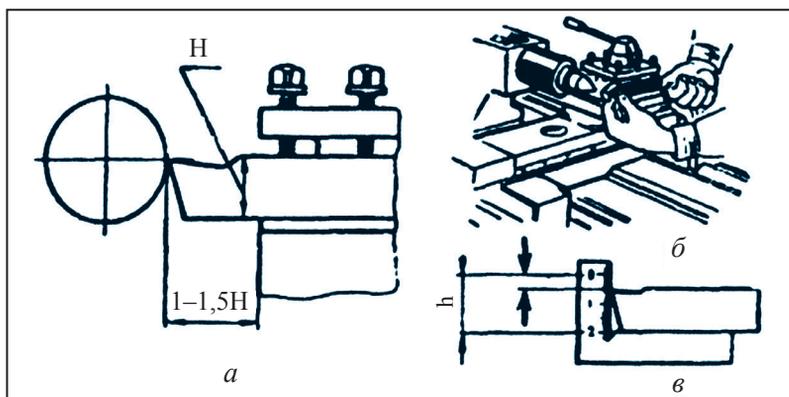


Рис.22. Установка резца: а – резец и его размещение; б – проверка высоты резца; в – угольный шаблон.

случаев заготовка размещается в треугольном самоцентрирующем патроне. Патрон закрепляется специальным ключом. В школе рекомендуется использовать вдавливаемый торцовый ключ, который после закрепления сам выходит из гнезда.

Правила безопасности при подготовке станка к работе

При подготовке станка к работе необходимо соблюдать правила безопасности.

1. Для предупреждения попадания рук и одежды в открытые вращающиеся части станка, ленточные и зубчатые приводы (передачи) все эти части станка должны быть загорожены защитными барьерами.

2. Запрещается пропускать ленту с одной стороны на другую во время работы электродвигателя.

3. Запрещается устанавливать и заменять сверло во время вращения шпинделя или патрона.

4. Деталь, подлежащая сверлению на станке, должна быть прочно установлена на машине или ручных тисках.

5. Стружки со стола станка необходимо сметать лишь щёткой.

6. При работе на сверлильном станке все пуговицы одежды должны быть застегнуты, рукава завязаны **короткими кантами**, **волосы приведены в порядок и туго обвязаны платком**.

7. При сверлении крошащихся металлов необходимо пользоваться прозрачными защитными очками.

8. Нельзя останавливать сверлильный станок, держась за вращающийся патрон руками.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие станки применяются в школьных мастерских?
2. Какой процесс называют сверлением металла?
3. Расскажите о принципе работы сверлильного станка.
4. Расскажите о правилах техники безопасности при работе на сверлильном станке.
5. Какие виды соединения металлов вы знаете?

6. Какие виды передачи движения вы знаете и в каких механизмах и машинах они используются?

7. В каких машинах и механизмах используется ленточная передача?

1.4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ

Технология обработки металла, конструирование элементов

Обработка металлов в основном осуществляется посредством резания, а также давления.

Способом обработки под давлением называется изготовление деталей и других элементов путём пластического деформирования металла при помощи большой внешней силы. Например, алюминий деформируется пластически потому, что после обработки под давлением он не возвращается в исходное состояние. Имеются следующие способы обработки под давлением: прокатка, волочение, прессование, ковка, объёмная и листовая штамповка (рис.23). Металлы обладают различной гибкостью. Са-

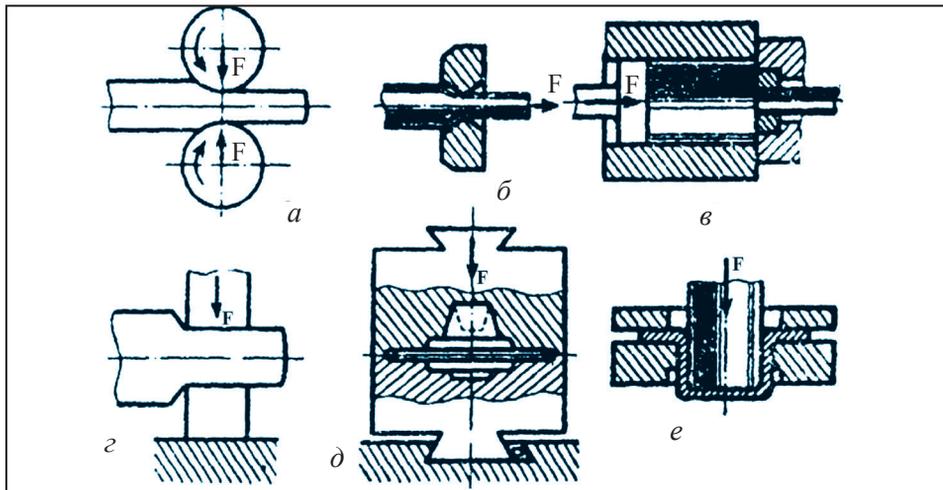


Рис.23. Обработка металлов под давлением: *a* – прокатка; *б* – волочение; *в* – прессование; *г* – ковка; *д* – горячая объёмная штамповка; *е* – холодная листовая штамповка.

мым гибким металлом является свинец. В холодном состоянии под давлением можно осуществлять обработку олова, алюминия, меди, цинка и железа. Нельзя обрабатывать под давлением чугуны, марганец и другие ломкие металлы.

Продукция, выпускаемая путём **прокатки**, имеет различный профиль: квадрат, шестигранник, форму круга, уголка, швеллера, двутавровой балки, рельса, строительной арматуры, лопасти турбины и других. Проведение через волок с отверстием поперечной части растянутых или прессованных заготовок с целью уменьшения, отшлифовывания называется **волочением**. Волоочильные станы состоят из волока и натяжных приспособлений. Волочение осуществляется в холодном и горячем состоянии, при этом обязательно применяются вещества, уменьшающие трение.

Прессование (уплотнение) – один из видов обработки металла. Выдавливание металла из закрытой ёмкости через специальный матричный канал называется **прессованием**. При прессовании, в основном, цветные металлы обрабатываются в горячем состоянии. Прессование проводится при помощи гидравлических прессов.

Штамповка является одним из способов обработки металла под давлением, при котором форма и размеры продукции зависят от конфигурации инструмента, то есть штампа.

Путём листовой штамповки изготавливаются плоские и объёмные изделия. Она может применяться в горячем и холодном состоянии. Ассортимент штамповочных изделий весьма обширен: от детских игрушек до различной обеденной посуды, от деталей самолётов до деталей кораблей. Этим способом изготавливаются почти все детали автомобилей.

Литьё. Данный способ широко используется при изготовлении заготовок и деталей машин. Для его выполнения внутрь полой формы, имеющей определённую конфигурацию и размер, заливается расплавленный металл. После затвердевания металла изделие вынимается из формы и подвергается последующей обработке.

На производстве для литья применяются одноразовые песочные и многоразовые металлические формы. Металлические колодки для литья простых деталей могут состоять из двух или нескольких частей. Такие колодки можно изготовить в школьной мастерской, приняв меры безопасности.

Изготовление изделий из тонкой жести и проволоки

Из жести производятся корпуса машин и оборудования, водяные трубы и посуда. Мастера, изготавливающие изделия из жести, называются **слесарями** (жестянщиками). Они должны знать свойства металла и его сплавов, иметь навыки работы на оборудовании и станках. Обработка металла вручную и механическим способом осуществляется в слесарной мастерской. Знание слесарного дела является важной ступенью в овладении современной техникой производства. Поэтому обучение основным слесарным операциям и трудовым приёмам не только полезно, но и необходимо для каждого рабочего на производстве.

Проволоку толще 5 мм получают способом прокатки на специальных станках. Относительно тонкая проволока изготавливается на специальных волочильных станках. При этом проволоку получают посредством вытягивания (волочения) через последовательно расположенные отверстия малого размера. Проволока производится из таких металлов, как сталь, медь, алюминий. Из стальной проволоки делают гвозди, винты, шурупы, заклёпки, пружины и другие изделия, из медной и алюминиевой – в основном электропровода.

Длинные металлические стержни, диаметр поперечного сечения которых достигает 8 мм, называются стержневой **проволокой**.

Заводы обычно производят рулонную проволоку, от которой острощёчными щипцами отрезают необходимые заготовки (рис.24).

Перед применением отрезанного кус-

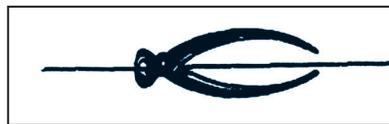


Рис.24. Острощёчные щипцы.

ка проволоки его необходимо выпрямить. Проволоку можно выпрямлять на плите при помощи деревянного молотка или протягивая ее через цилиндрические стальные оправки. Для придания необходимой формы проволочную заготовку после предварительной разметки сгибают при помощи плоскощёчных и круглощёчных щипцов. Мягкую проволоку можно также выпрямлять при помощи тисков (рис.25).

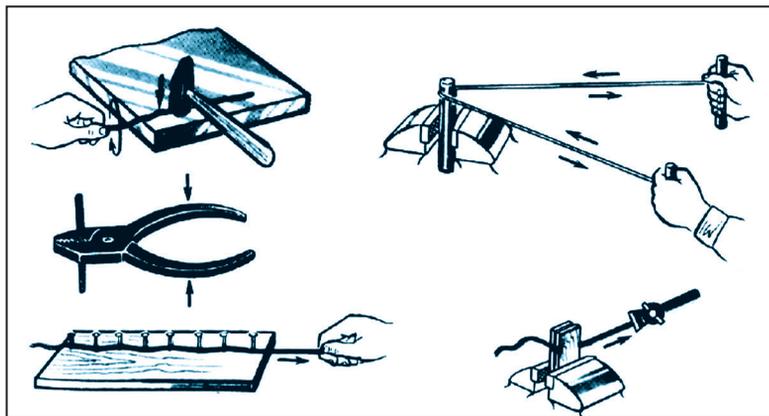


Рис.25. Способы выпрямления проволоки.

Проволоку сжимают плоскощёчными щипцами и сгибают под необходимым углом. Сложные детали криволинейной формы изготавливают при помощи круглощёчных щипцов. При создании изделий в форме кольца используются цилиндрические оправки.

Обычно выпускают стальную, медную и алюминиевую проволоки. Из стальной проволоки изготавливают гвозди, винты, шурупы, заклёпки, пружины и другие изделия. Из медной и алюминиевой проволоки – в основном электрические провода.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какими свойствами обладают металлы?
2. Перечислите названия двух-трех сплавов.
3. На какие виды делится жёсть? Укажите их различия?
4. Какие изделия изготавливаются из жести и проволоки?
5. Объясните и покажите разные способы сгибания проволоки.

6. Расскажите про инструменты и приспособления, используемые при сгибании проволоки.
7. Расскажите о правилах техники безопасности при работе с проволокой.



Самостоятельная практическая работа

Знакомство с видами металлов и сплавов.

Оборудование: образцы металлической жести и проволоки (чёрная и белая жесь, тонкая и толстая жесь, стальная и медная проволока).

Порядок выполнения работы

1. Ознакомьтесь с внешним видом образцов металлов и сплавов.
2. Определите цвет каждого образца.
3. Определите принадлежность данного образца к чёрному или цветному металлу.
4. Определите название металла или сплава в каждом образце.

Соединение деталей при помощи сварки

Соединение металлических деталей друг с другом за счёт высокой температуры называется сваркой (свариванием).

По способу нагревания сварка делится на газовую и электрическую.

Газовая сварка применяется для соединения металлических тел небольшой толщины. При этом источник тепла появляется за счёт горения горючего газа (ацетилена, пропана, водорода и других) в кислороде. В большинстве случаев используется соединение технического кислорода с ацетиленом.

На рис.26 изображено оснащение, необходимое для газовой сварки. В

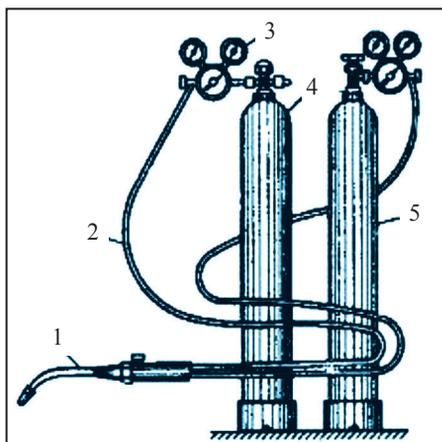


Рис.26. Оборудование для газосварки: 1 – горелка; 2 – шланги; 3 – редуктор; 4 – кислородный баллон; 5 – ацетиленовый баллон.

баллоне белого цвета содержится ацетилен, который выходит через вентиль и редуктор. Из баллона синего цвета через редуктор выходит кислород. Оба газа через шланги соединяются в горелке. При определенном соотношении ацетилена и кислорода температура горения поднимается до 3150°C .

Во время сваривания посредством газа для системы сварки применяется металлическая проволока. Химические составы свариваемого металла и проволоки должны быть близки друг к другу.

При помощи специальной горелки и газосварочного оборудования можно также резать металл. Резка начинается с нагревания металла до температуры $1000 - 1180^{\circ}\text{C}$, при которой режущая струя кислорода вступает в реакцию с нагретым металлом, в результате чего выделяется теплота, нагревающая нижние слои металла.

Работа с газосварочным оборудованием требует очень большой осторожности, опыта и специальной подготовки.

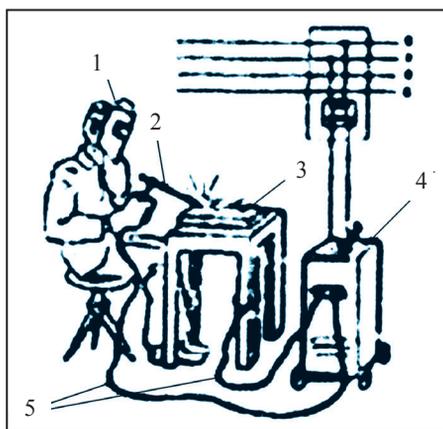


Рис.27. Оборудование для электросварки: 1 – защитная шлем-маска; 2 – электрод; 3 – деталь; 4 – сварочный аппарат; 5 – провода.

Есть два вида электросварки: дуговая и контактная. При электродуговой сварке основным оборудованием считается сварочный аппарат. Один из проводов подсоединяется к обрабатываемой детали, другой – к электроду. Электроды изготавливаются из стальной электродной проволоки. Для того чтобы качество сварки было высоким, электроды покрывают специальным покрытием, которое предохраняет металл от окисления.

Процесс ручной электродуговой сварки состоит в следующем (рис.27). Сначала, исходя из толщины свариваемых деталей, регулирую-

ется сила тока. Затем деталь и электрод коротко замыкаются, в результате на месте контакта температура резко повышается. После этого электрод удаляется от детали на расстояние 3–5 мм, и появляется электрическая дуга. Затем электрод осторожно придвигается, и расплавленный металл сливается на место соединения.

Соединение деталей при помощи заклёпывания

Заклёпочные соединения применяются для соединения деталей, закрывающих плоские поверхности друг друга. Заклёпывание широко используется в основном в авиации, судостроении, строительстве мостов и других областях. Его можно также применять и для соединения жести. Концы заклёпок имеют вид стержней различной формы (рис.28). Они изготавливаются из гибкого металла (мягкой стали, меди, алюминия) способом штамповки.

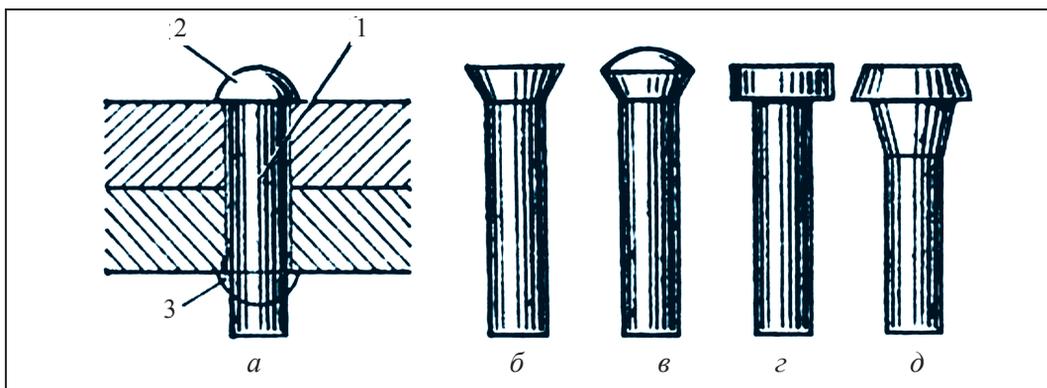


Рис.28. Виды заклёпок: *а* – с полукруглой головкой; *б* – со скрытой головкой; *в* – с полускрытой головкой; *г* – с плоской головкой; *д* – с конусовидной головкой; *1* – стержень заклёпки; *2* – верхняя головка; *3* – закрывающая головка.

Для заклёпывания деталей, изготовленных из жести, используют молоток, бородок (намёточный и продырявливающий), натяжку, обжимку и поддержку. Деталь устанавливают на деревянный брус так (рис.29), чтобы его диаметр обеспечивал свободное и плотное вхождение заклёпочного стержня.

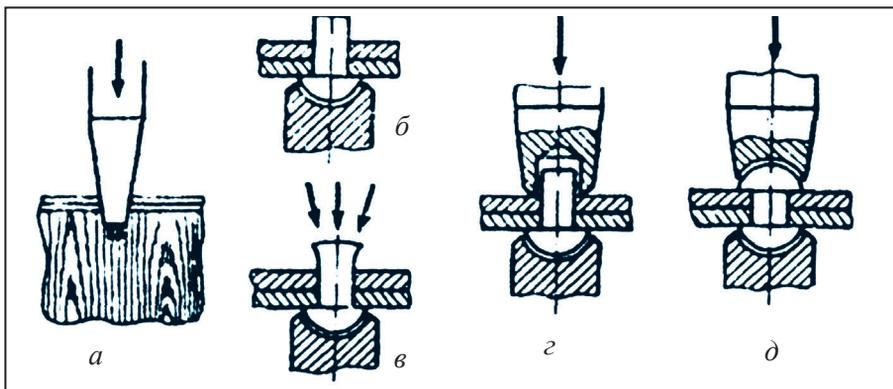


Рис.29. Последовательность процесса заклёпочного соединения.

После открывания отверстия в него пропускается заклёпка, конец которой подпирается с нижней стороны (рис.29, б). Ударами молотка детали прижимаются друг к другу при помощи натяжки (рис.29, в). Выступающие части стержня расплющиваются ударами молотка. Постепенно удары усиливаются (рис.29, г) и при помощи обжимки приводятся к необходимой форме (рис.29, д).

Элементы народного кустарного промысла, используемые при обработке металла

Художественная обработка металлов на основе народного кустарного промысла осуществляется механическим способом (резьба, чеканка,), а также путем покрытия защитным украшающим слоем (покрытие глазурью, окрашивание бронзовой краской, покрытие серебром).

Резьба с древности считается одним из широко распространённых методов художественной обработки металлов. В резьбе определённые формы и узоры наносятся на заготовку посредством вырезывания.

Чеканка – холодная обработка изделий, то есть процесс образования рельефного изображения путём нанесения удара молотком по штампу или резному рисунку. Чеканка может осуществляться посредством механизированной или ручной обработки

металла. В качестве материала чеканки обычно используются такие металлы, как золото, серебро, медь, алюминий.

Глазурование является элементом украшения, которое применяется с очень глубокой древности и осуществляется путём покрытия поверхности металла быстро плавящимся стеклом сложного состава. Эмали для глазуирования могут быть горячими и холодными, прозрачными и цветными.

Сведения о ремёслах, относящихся к обработке металлов

Как известно, для каждого ремесла характерны своеобразные термины, названия. Изучение исторических сведений, связанных с данными терминами и названиями, позволяет судить о возникновении и развитии этого ремесла, о месте, которое оно занимало в обществе, его значении. В прошлом были такие отрасли металлообрабатывающего ремесла, как отливка котлов, кузнечное дело, изготовление ножей, слесарное дело, занятие слесаря – специалиста по замкам, занятие по изготовлению иголок, занятие по изготовлению гвоздей, ремёсла медника и ювелира. История возникновения этих отраслей является очень древней, они пользовались своеобразным сырьём, которое называли специальными терминами, владели производственными курсами, технологией.

Изделия, производимые из металлов, представляли собой орудия труда, необходимые для производства средств материального существования, в частности, предметы, употребляемые в повседневной жизни, домашняя утварь, металлические изделия для строительства жилья, оружие, украшения. Отдельные отрасли, имеющие особо важное значение в жизни народа, сохранились в форме топонимов, мест обитания людей, занимавшихся этими ремеслами. Ниже рассмотрим некоторые из них.

Отливка котлов – процесс изготовления сошника – зубьев омача (местной сохи с чугунным наконечником), кетменя, лопаты, узкогорлого кувшина с длинным носиком (обдаста), а также отливки котлов. Эти работы производились дегрезом (главным

мастером по отливке котлов; в лавке управляющим технологическим процессом; заготовщиком сырья и продавцом готовой продукции), халфой (подмастерьем), дамгаром (работником, раздувающим кузнечные меха во время плавления чугуна), литейщиком (мастером, последовательно осуществлявшим литьё в специальные колодки расплавленного чугуна).

Кузнечное ремесло – ремесло людей, занимающихся изготовлением подков, подковыванием лошадей, мулов и ослов.

Чеканка и гравировка по металлу – украшение резными узорами предметов домашнего обихода, оружия и других металлических изделий, изготавливаемых мастерами-медниками и литейщиками.

Ремесло медника – ремесло по изготовлению медной посуды, украшению ее резными узорами. Резчики по меди наносили узоры на медную посуду двумя способами: путём резьбы и чеканки. Вырезанные и отчеканенные на медной посуде художественные узоры отличались чрезвычайной сложностью и красотой.

Технология народного ремесла, гармонирующая с процессами обработки металла

Виды медной посуды.

Лавхори – овальные или четырёхугольные медные блюда, края которых согнуты в боковые стороны. Эти блюда очень изящно украшены растительными, геометрическими и символическими узорами.

Дулава – медные блюда яйцевидной или четырёхугольной формы, края которых согнуты в боковые стороны и продолжены сгибом книзу. Эти блюда тоже изготовлены очень красиво.

При мытье лица, рук употребляются дастшуи (специальные тазы, над которыми моют руки до и после еды) и офтоба (медные кувшины для умывания). Ведро для ношения воды – сатил (большой медный гравированный сосуд, напоминающий ведро), для черпания воды – сархум (посуда наподобие кружки для пи-

тья воды), хлебница для нагревания хлеба (нондон) и другие в каждом оазисе имеют своеобразную форму и строение.

Сархум – медная посуда, похожая по форме на кружку, употребляемая для зачерпывания питьевой воды из больших хумов (глиняных кувшинов для хранения воды). По форме он похож на черпак, но объём бывает очень большим, а ручка очень красивой. Сархум изготавливается путём литья или шлифования и украшается узорами.

Шабака – решётка, сделанная путём продырявливания мелких отверстий в медной посуде. В Ташкенте называется «Сумбарно». Изготовление шабака в ремесле медника производится техническим способом.

Усьма жошак – маленькая медная посуда, используемая для выжимания сока усьмы (растения, содержащего красящее вещество) и окрашивания бровей, а также приготовления различных красок. У этой посуды имеются три ножки и ручка. Чеканщик украшал усьма жошак растительными узорами. Усьма жошак изготавливается и в форме виноградного листа.

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДЕРЕВА

2.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Устройство мастерской по обработке дерева

Занятия по обработке дерева проводятся в столярной мастерской школы. Здесь каждому ученику выделяется постоянное рабочее место, то есть определённая часть комнаты, где установлен станок (рис.30).

Каждое рабочее место должно быть оборудовано сидением, а также специальными приспособлениями: тумбочкой, выдвижным ящиком, шкафом, стеллажом для инструментов, защитными очками, чертежами и другими принадлежностями. Необходимо, чтобы они не выступали за пределы рабочего места.

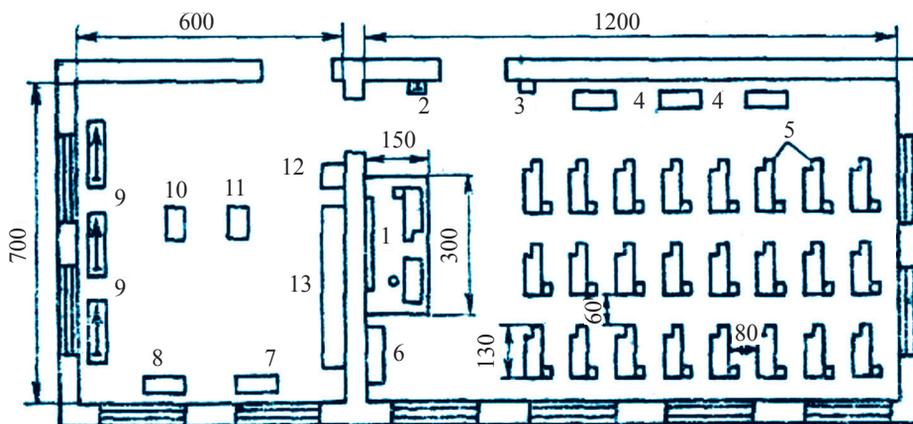


Рис.30. Примерный план расположения рабочих мест в столярных учебных мастерских: 1 – рабочее место учителя; 2 – умывальник; 3 – аптечка; 4 – шкаф для принадлежностей и материалов; 5 – станки; 6 – шкаф для учебно-наглядных пособий; 7, 8, 9, 10, 11 – фрезерные, сверлильные, токарные станки для обработки дерева, строгальные, распиловочные станки; 12 – точильный станок; 13 – полка для материалов.

Не разрешается загромождать рабочее место и проходы материалами, наглядными образцами или отходами.

Инструменты должны храниться в ящике, шкафу около оборудования, и если предусмотрено в конструкции машины, то в специальном месте внутри машины. На рабочем месте всегда должен быть образцовый порядок, на нем должны находиться лишь инструменты, необходимые для данного занятия.

Правила техники безопасности при обработке дерева

В школьных мастерских необходимо соблюдать установленные правила внутреннего распорядка.

Перед началом занятия нужно надеть рабочую одежду. В мастерскую необходимо прийти до звонка, в руках каждого учащегося должны быть из учебных пособий дневник, учебник, карандаш, линейка, резинка.

В начале занятий каждый ученик должен просмотреть своё рабочее место и подготовить его для работы. Все должны работать на своих местах и не покидать их без разрешения учителя. Необходимо беречь инструменты, приспособления и оборудование, экономно использовать сырьё. Работу следует прекращать по указанию учителя, внимательно слушать его объяснения.

Во время перемены нужно открыть окна и выйти из мастерской. После перемены каждый ученик приходит на своё рабочее место и продолжает работу. По окончании работы инструменты, приспособления, материалы надо протереть и расставить по местам, прибрать рабочее место, сдать изготовленное изделие, почистить одежду, вымыть руки. Выйти из мастерской можно только с разрешения учителя.

При выполнении трудовых заданий в мастерской нужно хорошо изучить правила безопасности труда и точно их выполнять. Эти правила состоят из следующих положений:

1. Проверить правильность надевания рабочей одежды (должны быть застёгнуты пуговицы халатов на рукавах и впереди), привести в порядок волосы, прибрать их, заткнуть концы галстука.

2. Проверить состояние рабочего места, инструментов и их готовность к работе.

3. Не уходить с рабочего места без разрешения учителя.

4. Применять инструменты и сырьё с осторожностью.

5. Не работать на станках без разрешения учителя. Использовать лишь оборудование, строение которого изучено.

6. Использовать лишь инструменты, пригодные для работы, применять их к месту. Разместить инструменты на рабочем месте в удобном для их использования положении.

7. После окончания работы необходимо просмотреть орудия труда и предупредить учителя о непригодных инструментах.

8. Очистить специальной щёткой рабочее место от щепок и опилок.

9. Незамедлительно сообщить учителю о случаях нарушения правил безопасности труда или возникновении ранений.

Значение древесины в быту и народном хозяйстве, её строение, виды, отрасли применения

Древесина – готовый строительный материал, который широко используется в различных отраслях народного хозяйства. Это – основной материал столярного ремесла. Широкомасштабное применение древесины в строительстве, автомобилестроении, вагоностроении, химической и угольной промышленности, при изготовлении фанеры, мебели, спортивного инвентаря объясняется ее высокими техническими свойствами. Дерево легко обрабатывается, обладает легкостью и высокой прочностью, плохо проводит тепло и электрический ток, не разрушается под действием щелочей и кислот. Многие виды древесины имеют красивый внешний вид, хорошо клеиваются и поддаются отделке. Однако древесина имеет отдельные недостатки: в результате изменения температуры, влажности она коробится, впитывая влагу, набухает, скручивается и трескается. Прочность, твёрдость и другие свойства древесины, как у металлов, различны. Древесина легко

горит, не может сопротивляться гниению, разрушению со стороны насекомых.

Древесиной называется ствол дерева, его толстые, молодые ветки и материал, получаемый из основной части его корней (рис.31). Ствол дерева, образующий древесину, – состоит из сердцевины, древесного волокна, коры.

Древесина проверяется путём разрезания в трёх направлениях:

- а) поперечный разрез ствола дерева;
- б) радиальный разрез, проходящий по центру ствола дерева вдоль его радиуса или диаметра в длину;
- в) тангенциальный разрез, проходящий в длину, вдоль хорды окружности, минуя центр ствола дерева.

Ткани дерева растут, накапливая соответствующие вещества. Рост дерева можно увидеть по годовым кольцам, расположенным в его поперечной части (рис.32). Количество колец указывает на возраст дерева. Древесина каждого дерева выдерживает тяжесть его надземной части, обеспечивает устойчивость к различным воздействиям. Ствол дерева, сучья, толстые и молодые ветви и корни составляют его древесину. Ствол дерева является его основной толстой деревянистой частью и обеспечивает обмен веществ между его корнями и листьями, а также выдерживает тяжесть надземной части.



Рис.31. Части растущего дерева.

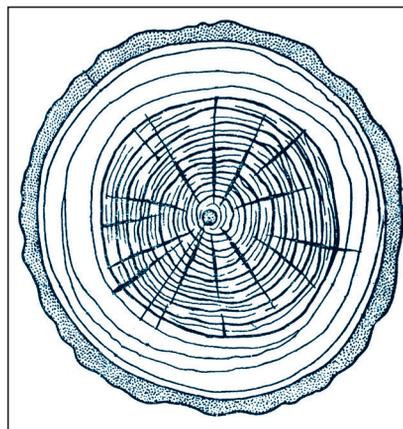


Рис.32. Поперечное сечение ствола дерева.

Внешний вид древесины, признаки её пригодности и непригодности

Распиленные материалы получают путём распиливания (раскройки) брёвен. Из них изготавливаются распиленные заготовки. Распиленные материалы (рис.33) представляют собой продукцию определённого размера и качественной распилки и имеют две параллельные плоские поверхности (слои).

Строганой доской называется материал, у которого при помощи строгания и фрезерования обработана хотя бы одна поверхность или один край.

Вид, пригодность и непригодность, а также твёрдость-мягкость, плотность и устойчивость древесины определяются путем испытания на различные внешние воздействия.

Твёрдость древесины определяется посредством вдавливания (втыкания) в нее с определённой силой кончиков, острия, граней более твёрдых, чем она, предметов. При этом качественной счи-

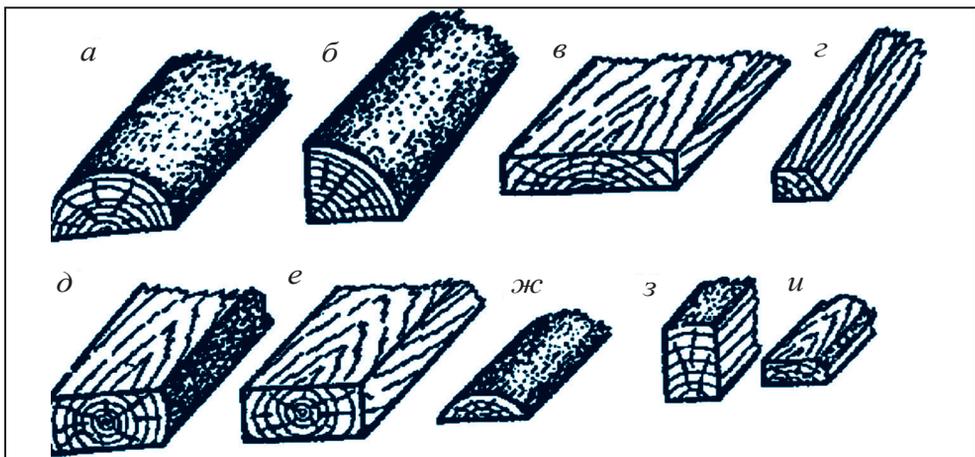


Рис.33. Образцы распиленных материалов: *а* – пластинка; *б* – четвертинка; *в* – очищенная распиленная доска; *г* – рейка с отрезанными краями; *д* – двухгранный брус; *е* – очищенный распиленный брус; *жс* – горбыль; *з* – трёхгранный брус; *и* – шпала.

тается древесина, имеющая твёрдость, подходящую для любой цели.

Способность древесины выдерживать возможно большую тяжесть без сгибания определяется в основном путём испытаний и расчётов.

Будучи основным материалом, образующим дерево, древесина обладает свойством пропускать воду и другие вещества в необходимом направлении, а также выдерживает собственную тяжесть. После срубания дерева вода, находящаяся между тканями древесины, под воздействием тепла выходит наружу, и древесина начинает засыхать. Если вода будет выходить сквозь все ткани древесины равномерно и в течение одинакового времени, ствол дерева высохнет без растрескивания. И, наоборот, если из одной части дерева вода будет выходить наружу больше, а из другой части – меньше, а также неодновременно, то ствол дерева не будет подсыхать равномерно. Это приведет к появлению трещин в стволе и к скручиванию или сгибанию древесины (рис.34).

Для предотвращения таких случаев следует соблюдать условия правильной сушки дерева. Для этого необходимо придавить влажное дерево в правильном положении грузом нужной тяжести и обеспечить равномерное распределение потока воздуха по его поверхности, сохраняя его в таком положении до полного высыхания.

Для изготовления изделия влажному дереву следует придать необходимую форму. Затем его прижимают грузом соответствующей тяжести или закрепляют соответствующими приспособлениями. Обеспечив равномерное распределение воздушного потока по его поверхности, дерево нужно сохранять в таком положении до высыхания. Самым простым способом

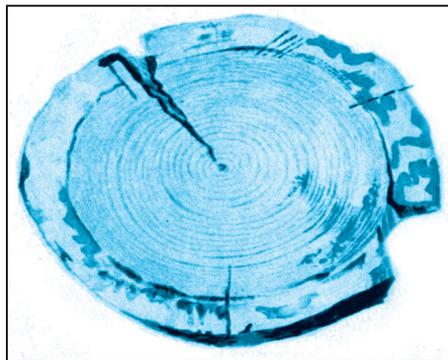


Рис.34. Растрескивание древесины.

определения твёрдости дерева является проверка забиванием гвоздя. Обычный гвоздь нельзя забить в такие твёрдые породы дерева, как карагач, дуб, груша, акация, а в такие мягкие породы дерева, как ива остролистная, тополь, сосна, гвоздь забивается относительно легко.

Все виды дерева хорошо горят. Поэтому принимаются меры для сохранения деревянных изделий от пожара. В мастерской необходимо постоянно выполнять все противопожарные требования.



Вопросы и задания для закрепления

1. Перечислите специальные приспособления для оборудования рабочего места.
2. Объясните строение столярной мастерской.
3. Каковы правила внутреннего распорядка, установленные в школьных мастерских?
4. Объясните правила техники безопасности.



Самостоятельная практическая работа

Ознакомление с правилами техники безопасности и строением учебных мастерских.

Оборудование: плакат с правилами техники безопасности, материалы, относящиеся к оборудованию и строению учебных мастерских.

Порядок выполнения работы

1. Изучите плакат с правилами безопасности труда.
2. Изучите правила применения и хранения инструментов.
3. Составьте список специальной одежды в учебных мастерских.
4. Изучите правила поведения учащихся в учебных мастерских и соблюдайте их.

Древесина, применяемая в столярном деле

В столярном деле используется древесина нескольких видов деревьев. Ниже рассмотрим некоторые из них.

Тополь. Известны виды чёрного тополя (осокоря) и тополя

пирамидального, которые отличаются друг от друга стволами и строением веток. Кора чёрного тополя бело-синеватого цвета, гладкая, в нижней части ствола встречаются трещины. Ветвистый ствол не бывает прямым. Кора пирамидального тополя желтоватая, гладкая, трещин встречается мало. Ствол прямой, по сравнению с чёрным тополем, ветвей мало. Из него получают бревно хорошего качества.

Ясень. Древесина ясеня светло-красноватого цвета, прочная, крепкая, гибкая, тонковолокнистая, трудно подвергается обработке. Но она гладко полируется и хорошо шлифуется. Годовые кольца видны отчётливо, природный рисунок красив. Под воздействием пара становится упругой. Ясень используется в мебельной промышленности, на предприятиях по изготовлению фанеры, кораблестроении, вагоностроении, самолётостроении.

Сосна. Кора сосны толстая, темно-коричневого цвета, древесина светло-красноватого цвета, с прямым слоем, лёгкая, прочная, смолистая, устойчивая к влажности.

Бук. Древесина бука переливающегося желтовато-красноватого цвета со светлым тоном, с красивым природным рисунком по радиальному сечению, неустойчива к влажности, твёрдая и гибкая. Поэтому из нее делают мебель, обработанную путём сгибания, строганую фанеру, инструменты для черчения. Ее применяют также в машиностроительной промышленности.

Груша. Древесина красновато-коричневого цвета, пряди и линии прослеживаются слабо. Имеет равномерную плотность, твёрдая и гладкая, удобна для обработки. Груша растёт до 150–300 лет.

Дуб. Древесина дуба темно-коричневого цвета, годовые кольца прослеживаются отчётливо, имеет красивый природный рисунок, с крупными волокнами. Механические свойства очень высоки, трудно подвергается обработке, плотность большая. В воде не гниёт, устойчива к влажности, хорошо отделяется. Поэтому широко применяется в подземном строительстве, машиностроении, при изготовлении мебели.

Чинара (платан). Кора дерева чинары красновато-желтого цвета, гладкая, тонкая. Древесина прочная, крепкая, твёрдая, трудно подвергается обработке, красновато-темноватого цвета, с красивым природным рисунком, хорошо отделяется. Из нее изготавливают фанеру, дорогостоящую мебель.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что называется древесиной?
2. В каких частях дерева образуется древесина?
3. Какую функцию выполняют древесные ткани дерева?
4. Что можно определить из поперечных колец дерева?
5. Что изготавливается из древесины кустарниковидных растений?
6. Расскажите о видах древесины.



Самостоятельная практическая работа

1. Определение общей формы и формы отдельных частей деревьев.
2. Наблюдение за поперечными кольцами различных деревьев.

Оборудование: образцы древесины.

Порядок выполнения работы

1. Определите общую форму деревьев и форму их отдельных частей.
2. Путём анализа образцов древесины определите, из какого дерева она получена.
3. Наблюдая за соответствующими поперечными кольцами, относящимися к различным деревьям, дайте о них сведения.

Изучение деревьев, растущих на местной территории, и видов древесины, получаемой из них

В лесах нашей страны растёт более 100 видов деревьев. Все деревья делятся на два вида: хвойные (ель, сосна, лиственница, арча и др.), а также лиственные (дуб, бук, берёза, осина и др.). В древесине каждого вида имеются своеобразные узоры (текстура) (рис.35).

По степени трудности обработки древесина делится на следу-

ющие виды: мягкая (осина, липа, сосна и др.), твёрдая (дуб, берёза и др.), очень твёрдая (белая акация, бук и др.).

Древесина бывает в высокой степени прочной, её можно хорошо обрабатывать режущими инструментами. Детали, изготовленные из дерева, можно легко склеивать, соединять при помощи гвоздей, винтов, шурупов. По внешнему виду изделия, изготовленные из дерева, очень красивы. Но у дерева имеются и недостатки, оно разрушается под воздействием влаги, при высыхании искривляется, быстро темнеет. Сучки дерева и места, продырявленные червями, тоже считаются его недостатками. Эти недостатки не позволяют использовать древесину в промышленном производстве, но могут оказать большую помощь в изготовлении украшений.

Определение качества и недостатков дерева

Качество древесины определяется путем наблюдения и испытания. Наблюдение позволяет выяснить прямоту ствола и ветвей

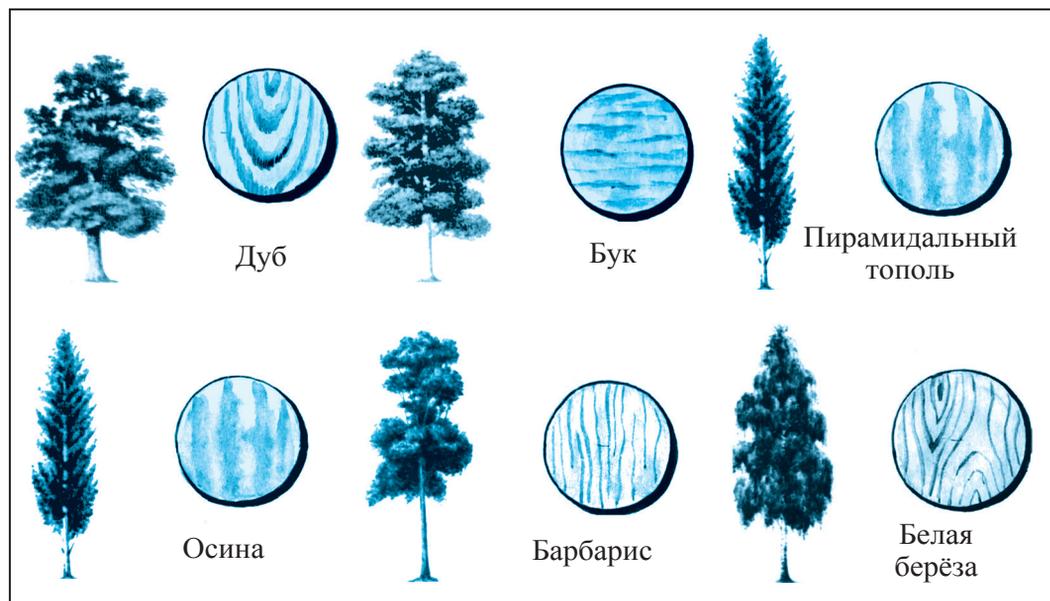


Рис.35. Текстура древесины.

дерева, из которого получают древесину, равномерность толщины и состояние дерева. Древесину получают из стволов многих деревьев. Чем прямее, длиннее, толще и здоровее части дерева, тем они более высокого качества. Если из ствола дерева растут боковые ответвления и ветки, качество дерева понижается. Древесина дерева, прямого или короткого, с согнутым или скрученным стволом также из-за непригодности считается низкокачественной. Вместе с тем такую древесину можно использовать для изготовления маленьких изделий. В таком случае она считается пригодной.

Повреждения, наносимые вредителями, дефекты, возникающие во время сушки и хранения древесины, а также различные природные дефекты считаются недостатками дерева. К вредителям древесины растущего дерева и вредителям, наносящим вред деревянным предметам и изделиям, относятся различные древесные грибки и древесные жуки.

Древесные грибки вызывают гниение древесины, особенно, сердцевины деревьев. Изменения, происходящие в результате деятельности древесных грибков в стволе дерева, показаны на рис.36.

Борьба против данных вредителей древесины ведётся при помощи различных химических веществ.

Во время сушки и хранения древесины и деревянных материалов может возникнуть ряд недостатков. К ним относятся повреждения в виде сгибания, скручивания, растрескивания, а также гниения из-за хранения во влажном и непроветриваемом месте, а также в результате незащищённости от древесных грибков и жуков-древоедов. Для предотвращения таких недостатков необходимо соблюдать правила сушки, хранения древесины и деревянных материалов, защиты их от вредителей.

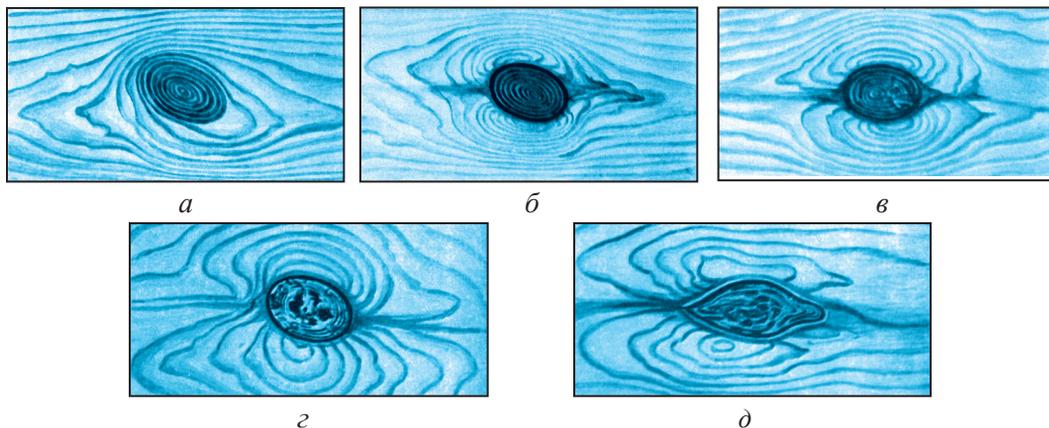


Рис.36. Виды глазков, определяемые по состоянию дерева (отверстия, сучки в доске): *а* – белесоватый цельный глазок; *б* – темноватый цельный глазок; *в* – глазок, начинающий гнить; *г* – гнилой глазок; *д* – пробковый глазок.



Вопросы и задания для закрепления

1. По каким признакам отличаются друг от друга виды деревьев?
2. Приведите примеры хвойных деревьев.
3. Какие деревья относятся к видам хвойных деревьев с мягкой древесиной?
4. Древесина каких видов лиственных деревьев мягкая?
5. Что можно изготовить из твёрдой или хрупкой древесины?



Самостоятельная практическая работа

Изучение общих свойств дерева, определение его пригодности и непригодности к работе. Определение качества дерева.

Оборудование: образцы дерева.

Порядок выполнения работы

1. Выполните упражнения, касающиеся определения видов древесины из образцов дерева.
2. Определите прочность дерева и его устойчивость к влажности.
3. Выполните упражнения по определению качества образцов дерева на основе состояния глазков.
4. Посредством анализа образцов древесины определите, из какого дерева она изготовлена.

2.2. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Столярный станок

На столярных станках выполняются процессы обработки дерева. Известно, что строение столярных станков различно. Один из них показан на рис.37. Хотя столярные станки разные, у всех них имеются деревянное или металлическое основание (основание станка) и деревянная крышка с тисками. На основание устанавливается стол. Основные части стола состоят из продольных и поперечных тисков, рабочей доски с отверстиями для установки клинов и жёлоба, приспособленного для установки оборудования. На каждое рабочее место кладутся специальные принадлежности, деревянные материалы. Они аккуратно устанавливаются на желоб с соблюдением правил техники безопасности. Рукоятки таких инструментов, как ручная пила (ножовка), рубанок, долото, молоток, размещаются в направлении к работающему.

При распилке доски с помощью станка распиливание и разрезание осуществляются исходя из длины и ширины материала.



Рис.37. Столярный станок и размещение на нем инструментов.

Инструменты должны размещаться на станке в удобном для использования состоянии.

В тисках столярного станка используется винтовой механизм (рис.38). С его помощью доска, сжатая винтом, сдвигается путём завинчивания, и обрабатываемая деталь закрепляется и фиксируется.

Высота столярного станка должна соответствовать росту человека, работающего на нём. Это можно проверить следующим образом:

Станьте рядом со станком и, вытянув руки, положите ладони на станок. Если при этом не придётся сгибать стан или руки, значит, высота станка установлена правильно.

Необходимо, чтобы поверхность станка не была повреждена, а винтовые тиски легко сдвигались. При использовании столярного станка нельзя слишком сжимать его передние и задние тиски. Клинья следует устанавливать в гнезда лишь при помощи деревянной колотушки. Необходимо защищать крышку станка от повреждения режущими и ударяющими инструментами.

Строение и виды ручных инструментов, правила их использования

Существует очень много инструментов ручной обработки дерева. Остановимся на некоторых из них.

Требуется, чтобы тиски удерживали изделие надёжно, и их сжимающая часть не была деформирована.

Обух молотка, кувалды и других инструментов должен быть ровным, без ямок или трещин, иметь прочное топорище. Топорища изготавливаются из твёрдых, гибких видов дерева. Использование топорищ из мягкого, хрупкого дерева запрещается.

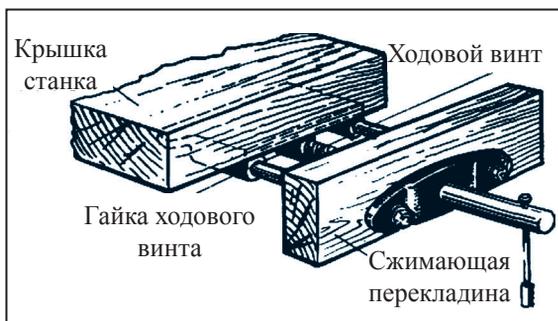


Рис.38. Тиски столярного станка.

Молоток и кувалда должны быть гладкими, с овальным сечением, конец рукоятки должен иметь утолщенную форму. Поверхность рукоятки должна быть гладкой, ровной, без трещин и щепок.

Для предупреждения растрескивания ручек молотка, напильника, долота, пилы и других подобных инструментов их можно укрепить металлическим кольцом.

Обеспечивается соответствие длины ручки размеру инструмента. Вес и размер инструмента должны соответствовать возрастным особенностям учащегося, который им пользуется.

В случае отсутствия рукоятки, неисправного состояния использование упомянутых инструментов запрещается.

Для предохранения от искр при обработке металла, необходимо надевать защитные очки. Учителя должны контролировать использование защитных очков.

Пилы должны быть выправлены и отточены, ручки крепко установлены и очищены после полировки.

Строгальные инструменты должны быть ровными, иметь очищенные после полировки колодки. Крайние части колодок должны быть затупленными, ручка отполированной. Тесальная часть строгального инструмента должна быть правильно отточена, прочно и плотно установлена на деревянную колодку, в ней не должно быть трещин и ямок.



Вопросы и задания для закрепления

1. В каких целях используется столярный станок?
2. Из каких частей состоит столярный станок?
3. Для чего углублена одна часть стола станка?
4. Каким способом определяется высота стола станка?
5. Для чего нужно соблюдать правила правильной установки и закрепления материала на станке?
6. От чего зависит хорошая сохранность станка?
7. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе с ручными инструментами?



Самостоятельная практическая работа

1. Предоставление понятий о строении и правилах работы столярных станков.
2. Упражнение в приёмах правильного использования столярного станка.

Оборудование: столярный станок.

Порядок выполнения работы

1. Для правильного определения высоты стола станка, за которым вы работаете, станьте прямо перед станком и, обратясь лицом к передней части станка, вытяните руки вертикально вниз и, сгибая ладони рук, установите высоту, полностью касающуюся его поверхности.
2. Соблюдая правила установки и закрепления материала, правильно установите материал, подлежащий обработке на станке.
3. Запишите в рабочую тетрадь функции всех частей станка.
4. Запишите в рабочую тетрадь правила техники безопасности, которые надо соблюдать при работе ручными инструментами.

Измерительные и разметочные инструменты

Под разметкой следует понимать перевод форм и размеров с чертежа на заготовку изготавливаемого изделия при помощи разметочных инструментов. Перед изготовлением какого-нибудь изделия необходимо разметить его заготовку, то есть определить границы его обработки линиями. В столярном деле используются такие контрольно-измерительные и разметочные приборы, как масштабная линейка, угольник, порси-угольник, маркер. Разметка выполняется при помощи разметочных приборов (масштабной линейки, столярного угольника) в соответствии с чертежом, эскизом, техническими снимками. На рис.39 изображены такие разметочные приборы, как угольник, складной метр и рулетметр.

Столярный угольник предназначен для проведения линий, размещаемых под прямым углом друг к другу, и линий, размещаемых под прямым углом, а также для проверки прямых углов.

Масштабная линейка служит для определения размеров и

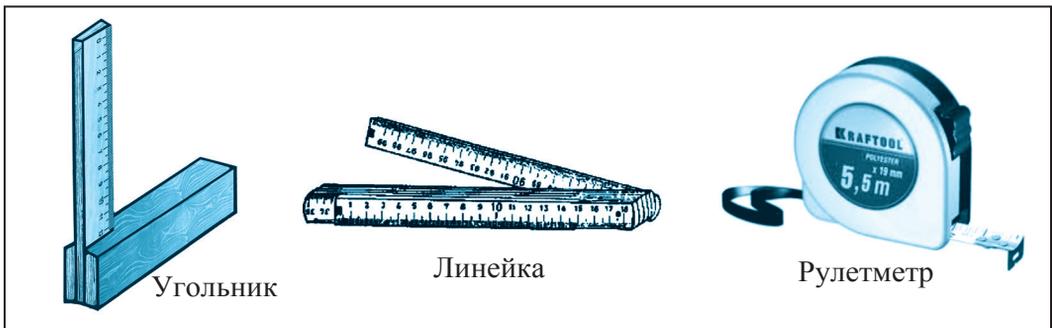


Рис.39. Разметочные и измерительные приборы.

установки их на заготовки, проверки размеров после обработки, а также для проведения прямых линий.

Порси-угольник. При соединении частей изделий способом порси (части портретной рамки; углы дверных, оконных рам; карнизы шкафов и, наконец, соединение частей с узорами, нанесёнными при помощи рубанка) разметка выполняется при помощи порси-угольника. Линейка порси-угольника устанавливается на колоду под углом 45° .

Маркер – разметочный инструмент, применяемый для черчения разметочных линий на разные стороны деревянных материалов параллельно их граням, при выполнении распилочных, строгальных, резных-сверлильных работ с точным измерением. Маркеры могут быть однолинейными, двухлинейными и многолинейными.

При разметке прямоугольных деталей (рис.40) необходимо обращать особое внимание на следующее.

1. Нулевая отметка масштабной линейки должна находиться на линии начала измерения.

2. Во время измерения нельзя допускать неправильного размещения линейки относительно линии, с которой начинается измерение.

Разметка – ответственная операция. От ее точности зависит качество изготавливаемого изделия. Поэтому при разметке нуж-

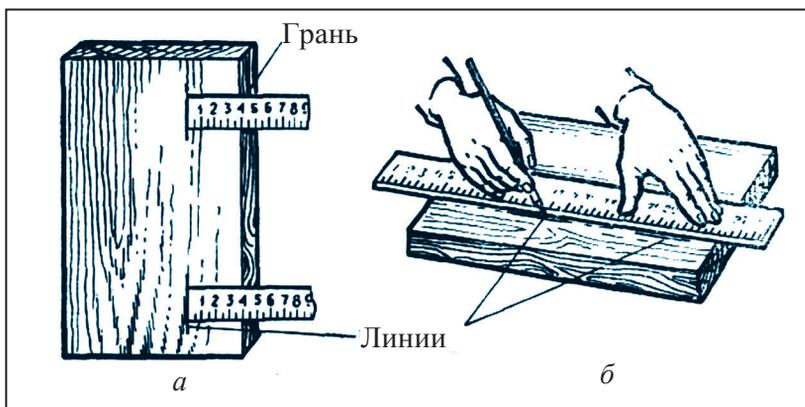


Рис.40. Разметка детали при помощи масштабной линейки:
а – измерение ширины детали; *б* – проведение линии разметки.

но быть очень осторожным. Разметка выполняется на станке или столе карандашом, линейкой, угольником. При этом необходимо соблюдать следующий порядок.

Сначала отбирают или подготавливают ровную сторону заготовки и, начиная с неё, намечают все размеры, а также линии. Эта сторона называется базовой. Для экономного расходования древесины необходимо точно рассчитать, какое количество деталей можно изготовить из данной заготовки с учетом допусков. При обработке заготовки для получения готовой детали определённый слой древесины удаляется при помощи режущего инструмента. Этот слой и называется допуском.

Для проведения на заготовке прямой линии сначала со стороны базы линейкой отмеряют соответствующий промежуток и проставляют две–три отметки (рис.41). Затем линейку ставят на эти отметки и, надавливая левой рукой, карандашом проводят контурную линию. Для проведения линий при помощи угольника его основание ставят на грань базы заготовки и вычерчивают линию, наклоня правой рукой карандаш в правую сторону.

К инструментам измерения и разметки дерева относятся линейка, метр, рулетметр, угольник, маркер, транспортир и измерительные шаблоны.

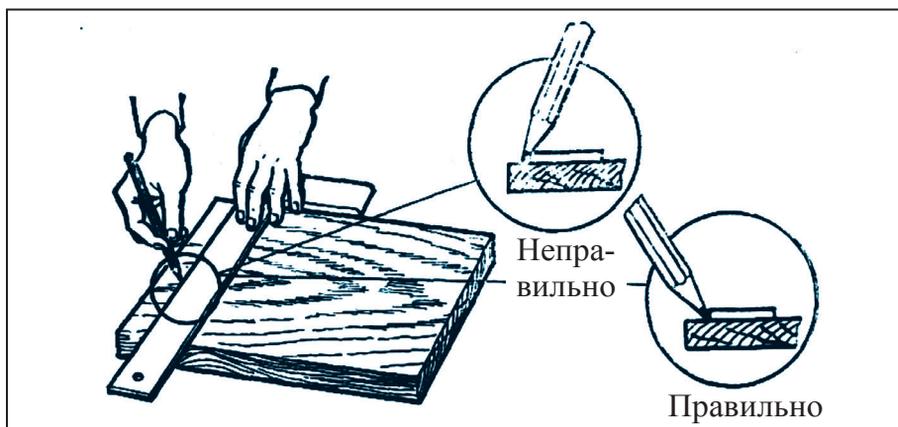


Рис.41. Проведение линий при помощи угольника.

Линейки изготавливаются из дерева, металла, пластмассы или других материалов, на которые наносится миллиметровая шкала длиной от нескольких сантиметров до одного метра. Они применяются для измерения с точностью до одного миллиметра, проведения прямых линий и проверки прямолинейности граней дерева.

Единица измерения длины, равная 100 см, называется **метром**. Для удобства ношения и хранения используются измерительные приборы в форме рулетки.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что такое измерение?
2. Что такое разметка?
3. Для чего употребляются линии?
4. Для чего используются измерительные шаблоны?
5. Для чего применяются разметочные шаблоны?
6. Для чего служит маркер?



Самостоятельная практическая работа

Работа с измерительными и разметочными инструментами.

Оборудование: измерительные и разметочные инструменты.

Порядок выполнения работы

1. Выполните разметку деталей при помощи масштабной линейки.
2. Выполните разметочные работы при помощи угольника (столярного угольника).
3. Поупражняйтесь в черчении нескольких параллельных линий одновременно при помощи маркера.
4. Поупражняйтесь в черчении разных окружностей, дуг окружности при помощи циркуля, а также в измерении длины.

Виды пил и правила распиливания

Распиливание древесины – процесс разделения заготовки на две части при помощи режущего инструмента – пилы.

Для распиливания вручную используются различные столярные пилы (рис.42).

Продольное, поперечное и двустороннее распиливание древесины осуществляют с помощью специальных пил.

При использовании дуговой пилы ее корпус надо держать в натянутом состоянии. Для этого натягивают шнур, вращая палочку закрутки, пропущенную сквозь него (рис.43).

Зубцы ручных пил бывают мелкими и крупными. При распиливании полотно пилы сильно трётся о края разделяющихся час-

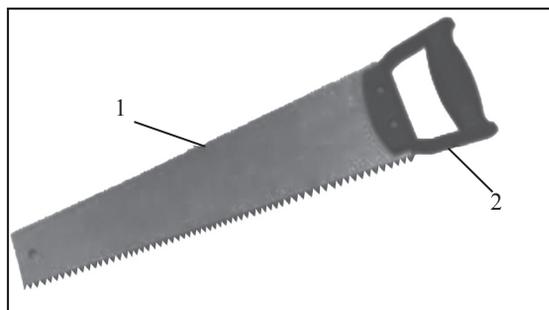


Рис.42. Строение пилы:
1 – полотно, 2 – ручка.

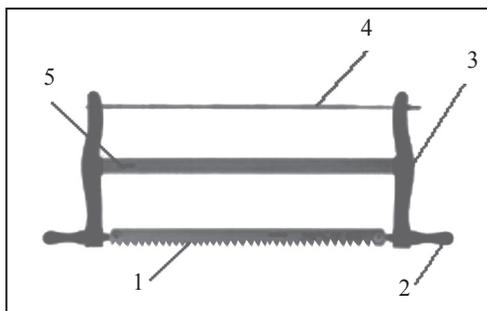


Рис.43. Дуговая пила:
1 – корпус пилы; 2 – ушко;
3 – ручка; 4 – приспособление
для растяжки; 5 – шнур.

тей древесины. Чтобы полотно не сдавливалось, его зубцы поочередно искривляют в две стороны (рис.44). Именно поэтому место пилы бывает шире, чем толщина полотна, и распиливание облегчается (рис.45).

При распиливании заготовки пила размещается на расстоянии 2 – 3 мм от линии разметки.

Полотно ручной пилы должно быть сдвинуто относительно верха заготовки под прямым углом. Правильность распиливания контролируется в соответствии с линией разметки. Эта линия должна оставаться слева от места распиливания заготовки.

Распиливание древесины начинают с ее небольшого разрезания. Первое действие ручной пилы осуществляют под углом 20° подтягиванием её к себе. После этого место пилы начинают углублять короткими движениями. Чтобы не поранить руку, удерживающую заготовку во время распиливания, на линии разметки необходимо установить кусок дерева, как показано на рис.46. На этом рисунке также изображено, как правильно держать пилу.

После выполнения небольшого разреза на заготовке пилу можно двигать во всю длину ее полотна. Заготовку следует держать левой рукой, на расстоянии не менее 10 мм от пилы. Во время работы полотно пилы должно двигаться точно в перпендикулярном положении относительно заготовки. Следует также присматривать за линией разметки. Эта линия должна оставаться слева от местонахождения пилы. При распиливании древесины нельзя сильно надавливать на пилу, потому что при этом она

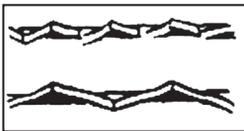


Рис.44. Разведение зубцов пилы.

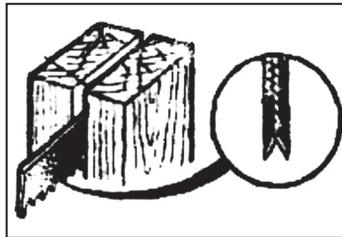


Рис.45. Процесс распиливания.

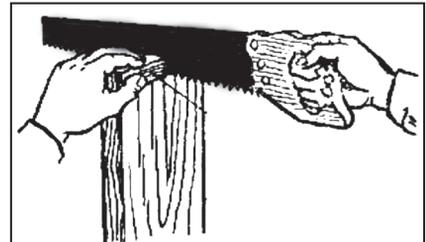


Рис.46. Установка линии разметки.

может сдвинуться с линии разметки. Темп распиливания не должен превышать скорости 40–50 раз в минуту двустороннего распиливания. Для более точного отрезания заготовки от дерева (рис.47, б) или фанеры (рис.47, а) используют пилу с мелкими зубцами. Для точного отрезания заготовки под углами 90 и 45° применяют приспособление, называемое порсиколодкой

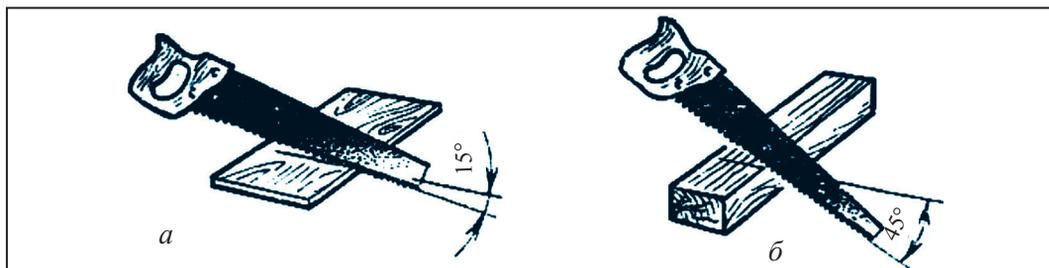


Рис.47. Наклон пилы при распиливании фанеры (а) и древесины (б).

(рис.48). Оно состоит из двух маленьких перекладин и основания, на маленьких перекладинах открыты места для распиливания под углами 90 и 45°. При распиливании заготовку придавливают при помощи порсиколодки к боковой маленькой перекладине большим пальцем левой руки и следят, чтобы линия разметки находилась напротив места пилы в порсиколодке.

Для облегчения распиливания в большинстве случаев применяется доска-основа (рис.49).

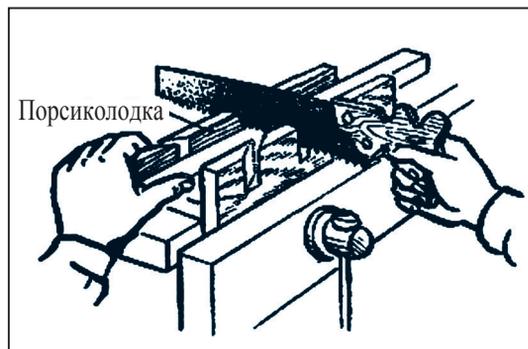


Рис.48. Распиливание на порсиколодке.



Рис.49. Обработка на доске основе.

На предприятиях по обработке дерева работы по распиливанию древесины выполняются на станках с круглыми и маятниковобразными пилами, и эти станки повышают производительность труда, а также качество работы в десятки раз по сравнению с ручным распиливанием. Рабочий, выполняющий эти работы, называется станочником широкого профиля. Станочников готовят на учебно-производственных предприятиях, в профессиональных колледжах и непосредственно на производстве.

При распиливании необходимо соблюдать правила техники безопасности:

1. Перед распиливанием заготовку необходимо прочно закрепить.
2. Зубцы пилы нельзя подправлять пальцами руки. При этом нужно использовать маленькую доску или специальные подпорки.
3. Нельзя класть левую руку вблизи полотна пилы во время распиливания.
4. При работе пилой не следует дёргать полотно и допускать его сгибания.
5. Поверхность станка необходимо очищать от опилок гладкой щёткой.

Виды рубанка и правила строгания

После получения распиливанием необходимого материала для изготовления изделия из дерева выполняются работы по очистке его поверхности, выравниванию после полирования и строганию для приведения к точному размеру. С этой целью используют различные виды рубанков.

Строгальные рубанки по своим функциям делятся на рубанки, применяемые для очистки, шлифовки, подравнивания поверхностей, то есть производящие первичную обработку дерева (шерхебель, досочный рубанок, муштранда, плотный рубанок), и специальные рубанки (швовый рубанок и др).

Шерхебель используется для очистки поверхностей деревянных материалов и чернового строгания путём получения густых опилок. Основными частями шерхебеля являются колода, нож (лезвие) и клин, длина колоды составляет 250-260 мм, ширина – 40-45 мм, толщина – 60 мм. Ширина ножа – 30 мм, режущая грань имеет форму дуги (лука). Это даёт возможность легко строгать, получая толстые опилки (рис.50, *а*).

Для гладкого строгания поверхностей употребляется **досочный рубанок**. Он отличается от шерхебеля шириной колоды и прямым ножом. Ширина колоды досочного рубанка составляет 55-60 мм, ширина лезвия (ножа) – 45-50 мм. С целью гладкого строгания поверхностей и снятия тонкой щепки лезвие ножа досочного рубанка выпускается из колоды как можно меньше. Снятие толстой щепки не обеспечивает гладкости поверхности (рис.50, *б*).

Муштранда по строению не отличается от досочного рубанка. В его острие имеется дополнительный железный резец, ломающий щепки. Поэтому железный резец устанавливается вбли-

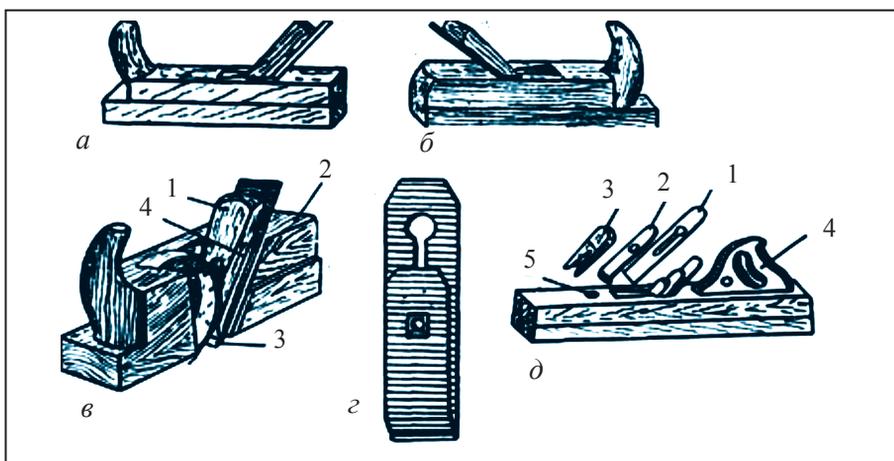


Рис.50. Виды рубанка: *а* – шерхебель; *б* – досочный рубанок; *в* – муштранда: 1 – клин; 2 – колода; 3 – нож; 4 – резец (железка); *г* – двойной резец; *д* – плотный рубанок (жапс ранда): 1 – нож; 2 – резец; 3 – клин; 4 – ручка; 5 – кнопка кования.

зи режущей грани ножа. При этом нож тотчас сгибает и ломает снятую щепку и облегчает строгание (рис.50, в).

Плотный рубанок. Хотя досочный рубанок и муштранда отшлифовывают поверхность длинных и широких досок, они не обеспечивают ровного строгания. Такие поверхности строгаются и шлифуются плотным рубанком. Колода плотного рубанка имеет длину 700–800 мм и ширину 70–80 мм, ширина её ножа составляет 55–60 мм (рис.50, д).

В соответствии с функциями рубанков их ножи также бывают различными. Например, нож рубанка, предназначенного для строгания с очисткой, оттачивается по прямой линии, а нож грубо строгającego муштранда – нешироко и немного закругляется.

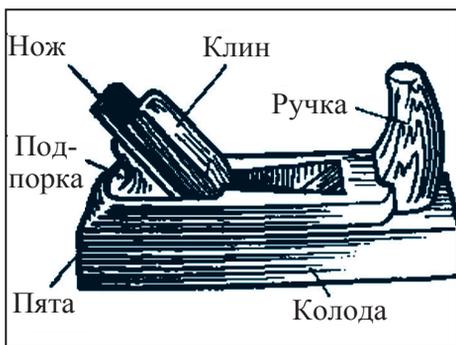


Рис.51. Строение рубанка.

Строение рубанка показано на рис.51. Лезвие правильно установленного ножа размещается без скривления и выходит из-под низа колоды (ножей плотного рубанка на 1–3 мм, досочного рубанка на 0,1–0,3 мм). Во время строгания материал, предназначенный для обработки, нужно прочно установить на станке. Материалы исходя из

степени обработки могут быть закреплены различными способами:

- а) при помощи тисков станка;
- б) при помощи гребня-подпорки или кола-подпорки;

Во время строгания необходимо строго соблюдать условия правильного обращения с инструментом и следить за положением своего тела.

Руки следует вытянуть как можно дальше и с силой направить рубанок вперёд (рис.52). В начале направления движения рубанка следует крепко держать его спереди левой рукой, а сзади – правой (рис.53).

Гладкость строганых поверхностей проверяется линейкой (рис.54, а) или угольником (рис.54, б).

На предприятиях по обработке древесины и выработки мебели строгальные работы выполняют столяра, деревообделочники и станочники, работающие на пилюрубаночных станках. Эти рабочие должны хорошо знать строение инструментов и станков, уметь их налаживать, чинить, знать виды и свойства дерева, уметь читать чертежи, эскизы, технические рисунки.

Правила техники безопасности, соблюдаемые при строгании.

1. Перед строганием необходимо проверить исправность рубанков.

2. Перед строганием следует прочно установить заготовку на станке.

3. При применении рубанка нужно в правой руке держать его клин вместе с железом.

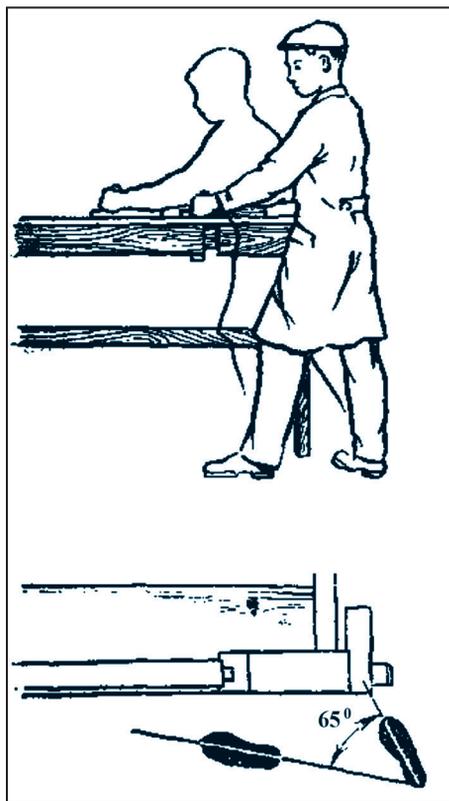


Рис.52. Действия по направлению рубанка.

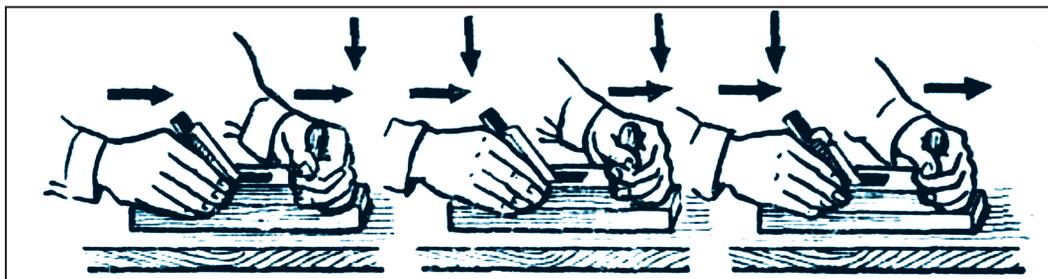


Рис.53. Движения руки при строгании.

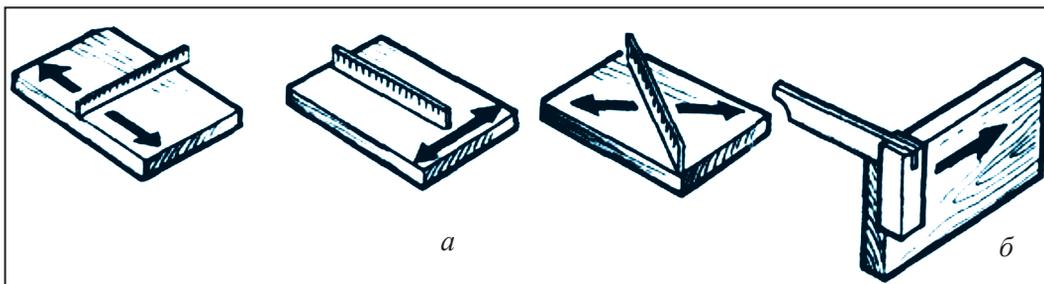


Рис.54. Проверка гладкости поверхностей с помощью линейки (а) или угольника (б).

4. Качество обработанных поверхностей и остроту лезвия не следует проверять посредством поглаживания.

5. Во время работы опилки нужно очищать с нижней стороны инструмента.

6. Для предотвращения ранений во время перемены, рубанки необходимо ставить боком, а их ножи – направленными в другую сторону.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие пилы применяются для распиливания дерева?
2. По каким признакам пилы отличаются друг от друга?
3. Какие существуют виды ручных пил?
4. Какие работы выполняются пилами, рассчитанными на двух человек?
5. На какие виды разделяются пилы по своим функциям?
6. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при распиливании?
7. Какую обработку проходит дерево посредством строгания?
8. На какие виды делятся рубанки по своему строению?



Самостоятельная практическая работа

Оборудование: образцы дерева для распиливания и строгания.

1. Определите, для каких работ используются пилы, находящиеся в мастерской.

2. Поупражняйтесь в правильном выполнении различных работ по распиливанию и строганию куска дерева.

3. Выполните упражнения по правильной работе с рубанками.

Долота и их виды. Топоры

Столярные долота по своим функциям разделяются на долбящие, тесальные и желобковые долота (рис.55, *а*, *б*, *в*).

При помощи тесальных долот на краях досок путём тесания выводится фаска, выпрямляются ноготки, путём обтёсывания расширяются отверстия, гнёзда, путём долбления пробиваются отверстия в мягких и тонких досках.

Работы по выдалбливанию и продырявливанию толстых и твёрдых видов дерева всегда выполняются при помощи долбящих долот.

Тесальные долота бывают тонкими, а долбящие долота – толстыми. Независимо от этого их изготавливают различной ширины.

Долота оттачиваются с одной стороны. Угол остроты (оттачивания) тесальных долот составляет 18–35°, а долбящих – около 25–35°.

Ручки долот изготавливаются из таких прочных видов дерева, как клён, бук, карагач, грецкий орех, и на концы их надевается металлическое кольцо. При изготовлении долот используется также пластмасса. При работе с долотом в целях предосторожности на станок ставится доска.

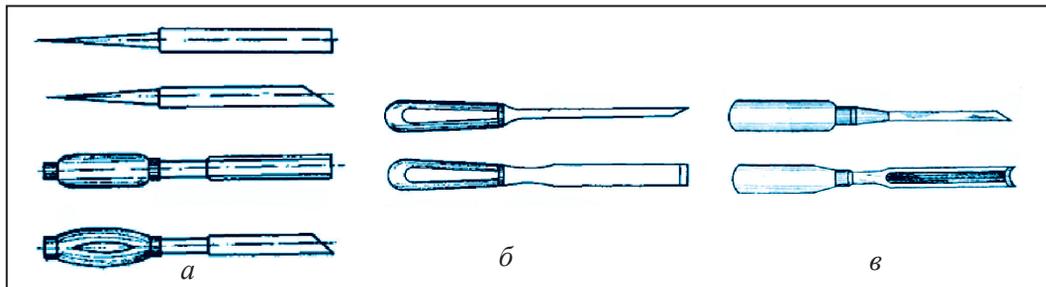


Рис.55. Столярные долота: *а* – долбящие; *б* – тесальные; *в* – желобковые.

Топором (рис.56) рубят дерево, открывают в нём отверстия, канавки и приспособляют отдельные детали деревянных конструкций. При помощи топора можно колоть, рубить и тесать дерево.

Под тесанием понимается отделение щепок от дерева. При тесании дерева из него получают тонкую чурку в виде щепки.

Процесс, при котором, ударяя топором поперек по волокну дерева, раскалывают его на части, называется рубкой. При рубке удар топором наносится по волокнам дерева в поперечном направлении, и они раскалываются. Брёвна обычно подвергаются обработке для их разделения на одногранные, двухгранные, трёхгранные, четырёхгранные или круглые части.

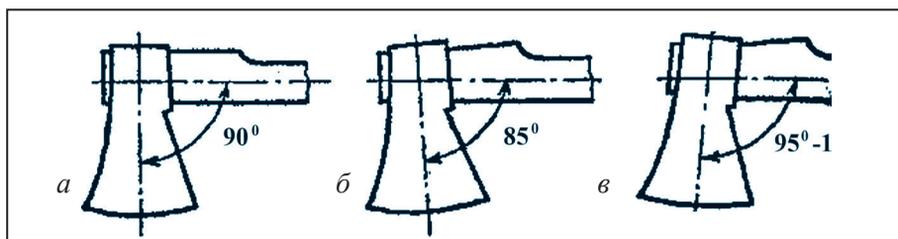


Рис.56. Расположение острия топора относительно ручки: *а* – под прямым углом (для колки дров); *б* – под острым углом (для рубки веток); *в* – под тупым углом (для подрубания дерева).



Вопросы и задания для закрепления

1. На какие виды делятся долота?
2. Какие работы выполняются при помощи долбящих долот?
3. Какой формы бывают лезвия тесальных долот?
4. Какие работы выполняются при помощи режущих долот?
5. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при работе с долотом?
6. Что вы знаете о функциях и видах топоров в столярном деле?



Самостоятельная практическая работа

Выполнение упражнения по обработке разной древесины долотами.

Оборудование: долота и топоры.

Молотки и их виды

При сборке деревянных частей, долблении-продырявливании при помощи долот используются столярные и деревянные молотки. **Столярные молотки** имеют обухи квадратного и круглого вида и различного вида внутреннюю часть (рис.57, *а, б*). Концы отдельных молотков приспособлены для выдёргивания гвоздей. Обух столярных молотков должен быть ровным и гладким, без выпуклостей и мятых мест. Молотки с выпуклыми и мятыми обухами сдавливают поверхность дерева, нарушают его гладкость.

При соединении деревянных частей, особенно при их плотной подгонке для избежания смятия поверхностей, на которые наносится удар молотка, на них ставится предохранительная доска из твёрдой древесины. Для соединения частей с помощью гвоздей обращается внимание на вертикальное прибивание гвоздя на поверхность деревянных частей, а также на то, чтобы они не сгибались и не оставляли вмятин на древесине. Гвоздь прибивается к древесине, не вдавливая головки, предварительно поставив на



Рис.57. Столярные и деревянные молотки (киянки): *а* – с квадратным обухом; *б* – с круглым обухом; *в* – деревянные молотки (киянки).

нее бородок. В противном случае из-за неровного опускания молотка поверхность сдавливается.

Чтобы не смять ручку долота при долблении-продырявливании, целесообразно использовать вместо металлического **деревянный молоток** (киянку) (рис.57, в). Обух деревянной киянки большой и ровный, он не сдавливает ручку долота и поверхность дерева, при его помощи удобно ковать. Во время работ по долблению-продырявливанию учащиеся, боясь ударить молотком по рукам, не отрывают глаз от ручки, а на лезвие не обращают внимания. В результате долото выходит из разметки и делает углубление в дереве. Поэтому при сборке изделий для обеспечения плотности частей при работе с долотами используются деревянные киянки.

Деревянные киянки изготавливают из таких твёрдых прочных пород дерева, как карагач, чинара, акация, шелковица, при помощи строгания или обтёсывания на токарном станке для обработки дерева.

Вы уже ознакомились со стальными, пластиковыми молотками и деревянными киянками в разделе технологии обработки металла.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие работы выполняются при помощи молотков?
2. Из каких частей состоит молоток?
3. На какие виды делятся молотки в соответствии со своим весом?
4. Какие работы выполняются маленькими деревянными и пластмассовыми киянками?
5. Какие правила безопасности надо соблюдать при работе с молотками и маленькими киянками?



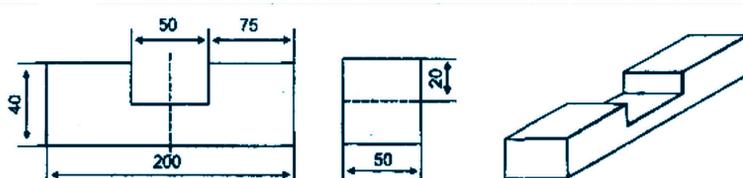
Самостоятельная практическая работа

Изучение долбления древесины.

Порядок выполнения работы

На основе данной технологической карты изучите операции по разметке, распиливанию, строганию и выдалбливанию дерева (рис.58).

Оборудование: деревянные киянки, долота, измерительные и разметочные инструменты.



№	Эскиз	Содержание вашей работы	Орудие труда
1		Отбор сырья, снятие мерки, строгание, распиливание	
2		Снятие мерки, строгание, распиливание	
3		Снятие мерки, строгание, распиливание	
4		Снятие мерки, строгание, долбление, распиливание	
5		Шлифование изделий наждачной бумагой, отделка	

Рис.58. Технологическая карта долбления дерева.

Строение напильников и их виды

Напильники тоже считаются режущими инструментами. Они состоят из полос, брусков или линий, размер и форма которых различна и на рабочей поверхности которых выдолблены зубцы. Напильники различаются по профилю, форме зубцов, их расположению и размерам. Изготавливаются напильники плоской, квадратной, трёхгранной, круглой формы и в соответствии с формой применяются в опиливании. Вместе с тем необходимо отметить, что при помощи напильников проводится обработка до грубого, чистого и идеально гладкого состояния.

Напильником снимается маленький допуск с заготовки, после чего деталь приобретает точные размеры и формы, указанные на чертеже.

В зависимости от величины зубцов, насечек и числа зубцов, входящих на 1 см длины, напильники делятся на следующие виды:

- драчевые напильники, у которых на 1 см длины приходится 5-13 зубцов (крупная насечка);
- личные напильники, у которых на 1 см длины приходится 13-25 зубцов (средняя насечка);
- бархатные напильники с числом зубцов на 1 см длины 25-80 (самая мелкая насечка).

Напильники могут иметь одинарную или двойную (перекрестную) насечку.

Применение напильников того или иного класса зависит от характера выполняемой работы, т. е. от толщины снимаемого слоя металла и от требуемой точности обработки.

На рис.59 изображен общий вид напильника и канавки на нём. Выступы, образованные между канавками, считаются зубцами напильника, они бывают в форме клина.

Напильники изготавливаются из инструментальной стали. Они отличаются друг от друга формой поперечного сечения, видом выбоин, количеством выступов на одну единицу длины и длиной рабочей части.

Во время работы напильник приводится в поступательно-воз-

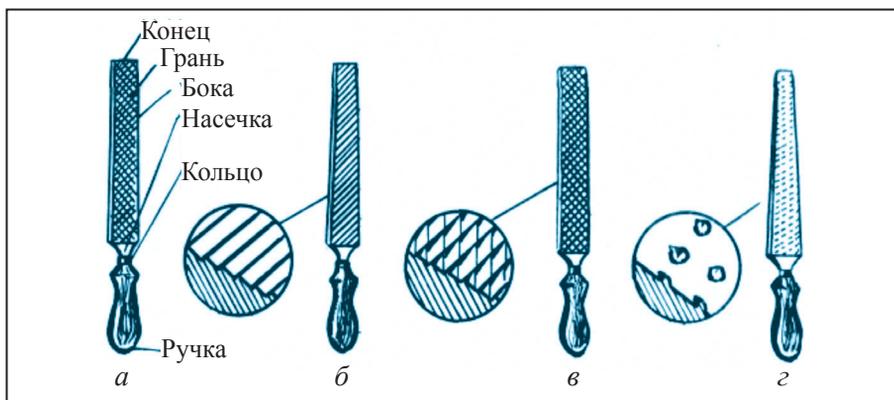


Рис.59. Напильники: *а* – строение; *б* – одногранные; *в* – двухгранные; *г* – точечногранные.

вратное движение, и его движение вперёд называется рабочим ходом, движение назад – холостым ходом. В процессе рабочего хода инструмент надавливается на заготовку, а во время холостого хода не надавливается.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что называется опилением?
2. Каких видов бывают зубцы напильника?
3. Какие зубчатые напильники используются при черновой обработке заготовки?
4. Какие поверхности называются криволинейными?
5. Какими напильниками обрабатываются выпуклые и вогнутые поверхности?



Самостоятельная практическая работа

Выполнение упражнений по шлифовке напильниками различной формы.
Оборудование: заготовка, напильники и станки.

Строение и виды наждачных бумаг

Обработка поверхностей шлифованием наждачной бумагой. Перед отделкой поверхностей необходимо улучшить их прямолинейность и очистить, натирая наждачной бумагой. Нужно опи-

лить напильником острые грани, а также углы и после этого обработать их наждачной бумагой.

Наждачная бумага состоит из хлопчатобумажной ткани или плотной бумаги, на одну сторону которой наклеены мелкие твёрдые минералы или мелкие стёкла в виде порошка. Исходя из крупности зёрнышек они в свою очередь делятся на грубые (№6, №5, №4), средние (№ 3, № 2), мелкие (№ 1, № 0), отделочные (№ 00, Ld000) наждачные бумаги. При отделке поверхностей наждачной бумагой необходимы специальные сорта дерева, и наждачная бумага должна быть прикреплена к ним гвоздями. Маленькие деревянные детали обрабатываются другим способом. Наждачная бумага устанавливается на доску с ровной поверхностью, и деталь, подлежащая обработке, кладётся на эту доску и натирается в различных направлениях.

2.3. МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ, СТАНКИ И РАБОТА С НИМИ

Станки по обработке дерева и понятие об их устройстве

В школьных столярных мастерских в большинстве случаев устанавливаются токарные станки типа STD-120 по обработке дерева. При помощи таких станков изготавливаются детали, фигурные изделия, имеющие различные вращающиеся поверхности.

В число основных узлов токарного станка типа STD-120 по обработке дерева входят станина (1), передняя бабка (2), задняя бабка (3), подпорка (4), а также долбящее приспособление (5), при помощи которого выполняются работы по выдалбливанию-продырявливанию материалов (рис.60).

Станина является опорно-держательным узлом станка, вдоль которого в продольном направлении смещаются задняя бабка и подпорка.

Передняя бабка удерживает обрабатываемые деревянные материалы и приводит их во вращательное движение. В шпиндель передней бабки надевается ступенчатый шкив, к которому через ленту передаётся движение с электрического двигателя. Путём замены ленты на различных ступенях работы шкива изменяется число оборотов шпинделя.

Задняя бабка даёт возможность держать в центре дерево длинного размера и устанавливать резцы (свёрла).

Подпорка используется в целях удерживания (подпирания) долот во время тесания, отрезания. Исходя из размеров обрабатываемого дерева и способа его обработки, она устанавливается на опорочный шпиндель или на станину в параллельном или поперечном положении. Подпорка всегда приспособляется к центру и устанавливается близко к обрабатываемому дереву.

Задняя бабка и подпорка после сдвигания относительно передней бабки вдоль направляющих станины на необходимое расстояние, неподвижно закрепляются при помощи натяжных болтов на станине.

Тесальные, разрезные работы на токарных станках по обработке дерева выполняются при помощи специальных токарных долот.

Во время работы на токарных станках по обработке дерева следует соблюдать следующие правила безопасности.

1. Нужно обращать внимание на регулярное правильное (в сторону работающего человека) вращение шпинделя.
2. Обрабатываемое дерево необходимо крепко установить между центром и вилкой, на патроны, планшайбу.

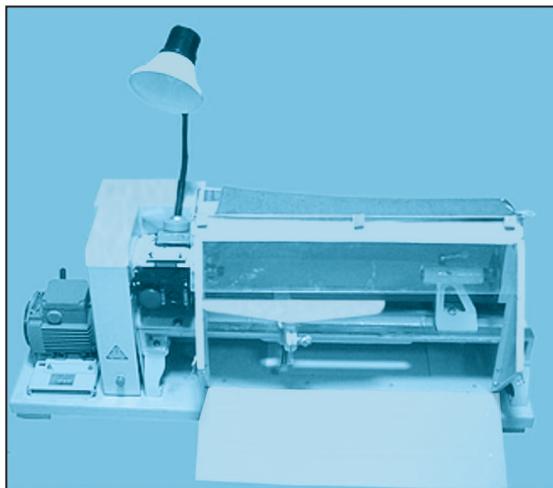


Рис.60. Токарный станок STD-120.

3. Во время вращения шпинделя не следует устанавливать дерево между вилкой и центром.

4. Во время работы подпорку необходимо устанавливать близко к дереву, всегда приспособливая ее к центру. Для этого в течение тесания подпорка время от времени придвигается поближе к дереву.

5. Во время работы необходимо крепко прикрепить заднюю бабку и подпорку к направляющим станины.

6. Не следует проверять рукой гладкость обрабатываемой поверхности, не останавливая станка.

7. Во время работы требуется надевать защитные очки.

2.4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Изготовление деталей столярных изделий

Предметы домашнего обихода, изготавливаемые из дерева, весьма разнообразны и состоят в основном из кухонных предметов, деревянных частей разных принадлежностей, используемых в гостиной, спальне, а также в домашнем хозяйстве. При изготовлении каждого предмета домашнего хозяйства определяется целесообразность его изготовления из того или иного вида дерева, исходя из выполняемых им функций. При этом в основном принимаются во внимание твердость употребляемого деревянного материала, а также степень устойчивости изготавливаемого из него предмета к воздействиям, возникающим в процессе его использования. Доска для разделывания овощей обычной формы, являющаяся одним из предметов кухонной утвари, обычно изготавливается в различных формах из древесины средней твердости.

Её ножки можно прикреплять обычными гвоздями или шурупами, а также изученными приёмами по выдалбливанию углублений на специальной подготовленной доске. Для изготовления этого изделия выполняются работы по отбору дерева, проведению на нём разметочной линии, распиливанию, строганию, сверлению, шлифованию наждачной бумагой и соединению ножек

доски. Можно также украсить стороны данной доски разными узорами.

Такие доски довольно удобно хранить подвешенными на стене кухни. Обратная сторона таких досок украшается красивыми узорами или другими изображениями путем обработки их разными способами. Зачастую к таким украшенным доскам ножки не приделываются, их подвешивают на стену украшенной стороной вверх.



Самостоятельная практическая работа

Изготовление доски для разделывания овощей на основе чертежа (рис.61).

Оборудование: пила, рубанок, напильник, наждачная бумага, а также приборы для измерения и разметки.

Порядок выполнения работы

1. Начертите чертёж доски для разделывания овощей.
2. На основе данного чертежа изучите изготовление изделия.
3. Займите рабочие места и приступайте к изготовлению изделия.
4. В соответствии с чертежом проведите измерительные и разметочные работы.
5. Последовательно проведите работы по строганию, резанию, опиливанию и шлифованию.
6. При рабочих операциях, представляющих сложность, посоветуйтесь с учителем.

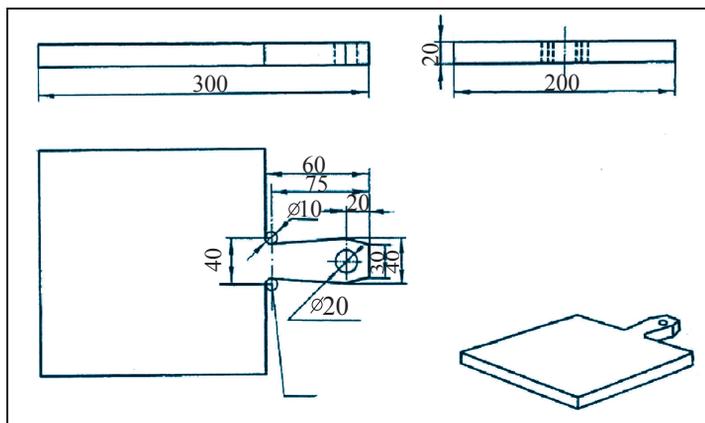


Рис.61. Чертёж изготовления доски для разделывания овощей.

Сведения о столярных соединениях

При образовании столярных соединений применяют несколько способов связывания. В зависимости от материалов изготавливаемого изделия, целей использования и качеств детали соединяются друг с другом в простом или сложном виде. Применяются следующие способы связывания при образовании соединений: связка поверхности, связывание призматических или прямоноготковых соединений (одноноготковых или многоноготковых), связывание способом порси, связывание закровных соединений, шовных соединений, ноготковых соединений «ласточкин хвост» и других.

Способ «связка поверхности» – самый простой и лёгкий способ образования столярных соединений. Он применяется в строительстве, в парниковом хозяйстве для соединения между собой деревянных частей, в приготовлении простых рамок покрытий, витрин и других.

В соответствии с размерами соединения детали прикрепляются друг к другу с помощью гвоздей, шурупов, болтов или крюков.

При способе «связка поверхности» детали могут соединяться в Г-образной, Т-образной форме прямо и способом соединения «ласточкин хвост» (рис.62).

Столярные соединения по способу связывания делятся на отделяемые и неотделяемые.

Для надежного укрепления соединения используются гвозди,

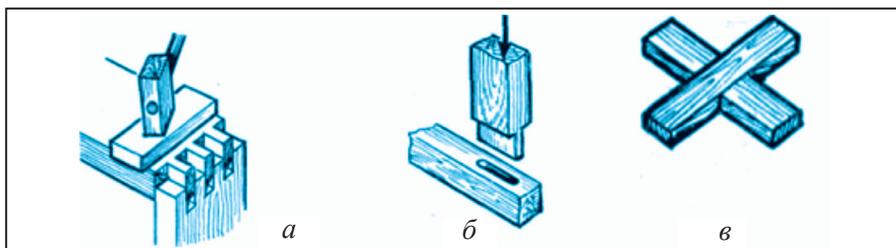


Рис.62. Сборка ноготковых соединений:

а – прямой ноготок; *б* – Т-образный ноготок; *в* – открытый ноготок.

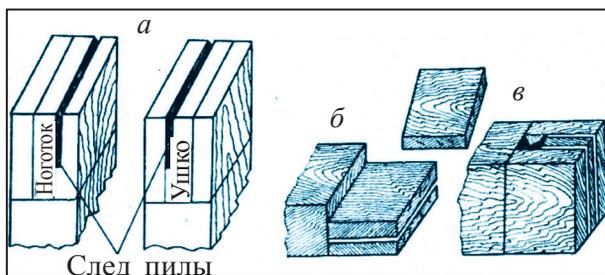


Рис.63. Выпуск ноготка и открытие ушка: *a* – разрезание ноготка и ушков; *б* – нарезка ноготка; *в* – выдалбливание ушка.

деревянные гвозди, шурупы, угольная надстройка, входная пластинка, болты, гайки, различные столярные соединения (ноготковые, связка поверхности, скрытые и полускрытые) и другие средства (рис.63). Твёрдое и упругое дерево более крепко удерживает гвозди, но забивать их в такое дерево довольно трудно. Шурупы применяются в столярных работах, то есть при установке шарниров дверей и окон (рис.64). Такие шурупы по сравнению с обычными образуют довольно прочное соединение. Связывание деталей деревянными гвоздями в основном применяется в шарнирных соединениях. Толщина деревянных гвоздей составляет до 3–12 мм. Их забивают в просверлённые отверстия одновременно со склеиванием. Для укрепления угловых соединений украшенных изделий используют угольные надстройки, входные пластинки, шурупы.

В некоторых столярных деталях используются болты и гайки.

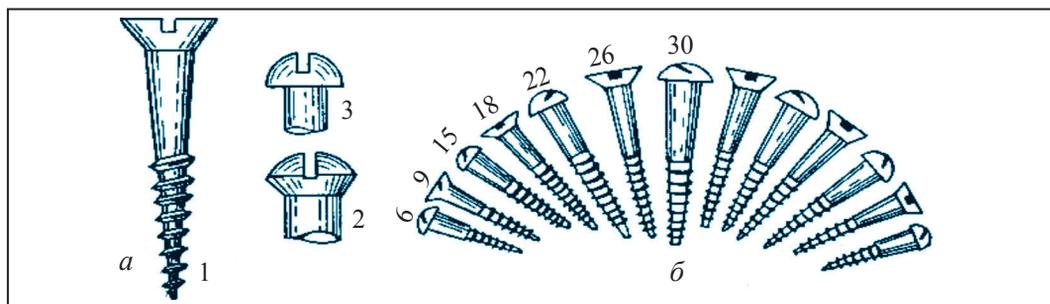


Рис.64. Шурупы: *a* – головки шурупов: 1 – скрытые; 2 – полускрытые; 3 – полукруглые; *б* – размеры шурупов.



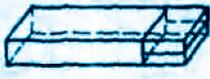
Самостоятельная практическая работа

Изучение образования соединений «связка поверхности».

Оборудование: пила, рубанок, напильник, наждачная бумага, измерительные и разметочные инструменты.

Порядок выполнения работы

Образование столярного соединения «связка поверхности» проводится на основе технологической карты.

№	Последовательность работы	Эскиз работы	Инструменты		Приспособления
			размер	работа	
1	Отбирается дерево, соответствующее соединению, которое строгаются и разрезается после придания ему заданных размеров. После этого выполняются работы в следующей последовательности.				
2	Разметка нарезок (2)		Линейка, угольник, карандаш, маркер		Стол разметок или станок
3	Образование нарезок			Пилящая и режущая пила, тесальное долото	Станок
4	Образование соединения			Гвоздь, молоток, шуруп, отвёртка	Станок

Отделка поверхности столярных изделий и конструирование деталей. Наклеивание покрытий на поверхность изделий

Тонколистные материалы, ободранные в форме тонкого слоя с колоды дерева, называются **шпоном**. Их толщина составляет 0,3 мм и более. Слой, образованный склеиванием шпонов друг с другом и взаимоперпендикулярным склеиванием волокон, называется **фанерой**. По способу изготовления фанеры бывают содранными, строгаными, тесаными и клееными. Строганая фанера изготавливается из обрубков дуба, чинары, грецкого ореха, клёна, ясеня, сосны. Такая фанера применяется для покрытия (в качестве отделки) изделий, изготовленных из мягкой древесины с некрасивой текстурой или изделий из берёзы, а также поверхности предметов, изготовленных из ДСП, то есть из прессованных опилок. Толщина ее составляет 0,8–1,5 мм, ширина – 80 мм, высота – 1000 мм. В общем, размеры листов фанеры в зависимости от вида, способа обработки и сорта, бывают разными, например, ширина 1525 мм, высота 1830 мм и толщина до 12 мм.

Клеенная фанера состоит из нечетного числа шпонов (от 3 до 15 штук), которые склеиваются белковым клеем. Сама фанера приклеивается к изделию клеем марки БФ, альбуминовым, казеиновым клеем.

Существуют марки фанеры ФК и ФБА. Фанера является прочным материалом с двумя одинаковыми сторонами, которая по сравнению с досками меньше коробится. После склеивания, закрепления шпильками или натяжения покоробленные её части выпрямляются. Она не даёт лишних трещин, а имеющиеся трещины не переходят на обратную сторону. Благодаря своей эластичности фанера легко сгибается и удобна для переноски. По этим качествам она более предпочтительна, чем деревянные доски.

Отделка – последний процесс работы, при котором отдельным деталям или в целом поверхности изделия придаётся красивый

вид, повышается её устойчивость к влажности, для защиты от насекомых её обрабатывают при помощи соответствующих инструментов.

Дерево под воздействием влажного воздуха быстро приходит в негодность. На него также плохо воздействуют пыль, ветер и насекомые. Влажная древесина после высыхания искривляется, трескается, в её трещинах собирается пыль. В результате изделие загрязняется и быстро портится. Вид крашеных и лакированных изделий бывает красивым, и сохранение их в чистом виде облегчается. Такие изделия меньше повреждаются даже в неудобных условиях.

Существуют такие виды отделки, как обработка поверхностей наждачной бумагой, покрытие узорами, раскрашивание, выжигание, лакирование и окрашивание.

Перед отделкой поверхностей их необходимо натереть наждачной бумагой, улучшить их прямолинейность и очистить. Острые грани и углы нужно опилить и после этого обработать наждачной бумагой.

Лакирование и окрашивание. Лакирование деревянных изделий является одним из самых широко распространённых способов отделки, который состоит в нанесении на поверхность изделия нескольких слоёв лака. При лакировании используются спиртовые, масляные лаки и нитролаки. Работы по лакированию изделий нужно проводить в сухих, тёплых, хорошо проветриваемых помещениях, местах, свободных от пыли и опилок. Лаки

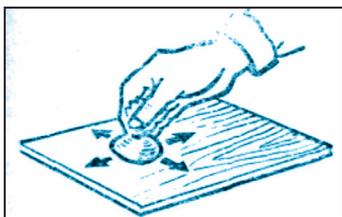


Рис.65. Лакирование тампоном.

нанесаются щёткой или тампоном. Тампон представляет собой вату или тонкую хлопчатобумажную ткань, не пропускающую влагу. Способ лакирования поверхности изделия при помощи тампона изображен на рис.65.

При отделке поверхности изделий также широко используются масляные крас-

ки. Они образуют на поверхности изделия крепкий слой, устойчивый к влаге, обладающий защитными свойствами. Недостаток масляных красок проявляется в довольно незначительном блеске и медленном высыхании (приблизительно в течение 24 часов). Поверхность изделия, окрашиваемого масляными красками, необходимо сначала натереть наждачной бумагой, хорошо просушить и очистить от пыли. На поверхность изделия краска наносится масляными щётками в различных направлениях (рис.66).

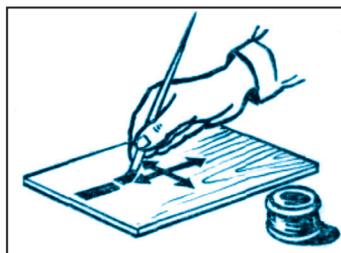


Рис.66. Окрашивание щёткой.

На предприятиях по обработке дерева работами по отделке занимаются отделочники. Они осуществляют работы по окрашиванию изделий при помощи машин. Изделия высушиваются в специальных сушилках.

На предприятиях и в художественных мастерских работы по отделке дерева путём выжигания выполняют специальные рабочие, орнаменталисты (мастера художественной росписи).

Для обеспечения безопасной работы по отделке должны выполняться следующие требования.

1. Помещения, где осуществляются работы по лакированию, окрашиванию, натиранию наждачной бумагой, выжиганию, должны быть оснащены потоко-вытяжными проветривающими приспособлениями.

2. При выполнении отделочных работ, особенно отделки посредством лаков и красок, необходимо надевать специальную одежду и перчатки.

3. Масляные тампоны и тряпки не следует оставлять в мастерской, потому что они могут самовоспламениться.

4. При применении красящих веществ нужно соблюдать осторожность. Не допускать их попадания на одежду, кожу рук и тела.

5. Опилки и пыль, образовавшиеся от полировки поверхности изделия, надо соскрести и очищать специальной щеткой.

6. После окончания работы необходимо тщательно мыть руки с мылом.

7. Во время работы необходимо класть ручку с нагревательной иглой на специальную основу.



Самостоятельная практическая работа

Изготовление ручки молотка.

Оборудование: пила, рубанок, наждачная бумага, напильник, измерительные и разметочные инструменты.

Порядок выполнения работы

1. Начертите чертёж ручки молотка.
2. На основе данного чертежа изучите изготовление изделия.
3. Займите рабочие места и приступайте к изготовлению изделия.
4. Измерительные и разметочные работы проводите по чертежу.
5. Проведите в соответствующей последовательности строгальные, разрезные, опилочные и отделочные работы.

Использование дерева для изготовления предметов домашнего обихода



Самостоятельная практическая работа

На рис.67-68 приведены чертежи стула и вешалки. На основе данных чертежей составьте технологическую карту изготовления изделий и изготовьте изделия на основе карты.

Оборудование: пила, рубанок, наждачная бумага, напильник, измерительные и разметочные инструменты.

Порядок выполнения работы

1. Начертите чертёж стула или вешалки и на основе чертежа составьте технологическую карту.
2. Займите рабочие места и на основе технологической карты приступайте к изготовлению изделий.
3. По чертежу проведите измерительные и разметочные работы.

4. В соответственной последовательности проведите строгальные, разрезные, распилочные и отделочные работы.

7. При рабочих операциях, представляющих сложность, посоветуйтесь с учителем.

Элементы народного ремесла, применяемые при обработке дерева

Орнаментальное искусство Средней Азии известно во всем мире. Построенные в древности нашими предками

величественные здания до настоящего времени не утратили своей чарующей красоты. Узоры, сделанные с высоким вкусом, продолжают поражать и ныне.

Наши национальные узоры имеют очень богатое содержание. Узоры, нанесенные на простую ложку, блюдо, ящичек, сундук, люльку, музыкальные инструменты, начиная с предметов домашнего обихода вплоть до стен и потолков жилых и общественных зданий, повергают человека в удивление, заставляют его задуматься. Эти прекрасные узоры, созданные чудесными мастерами художественной росписи, складывались в течение веков, развивались, совершенствовались в постоянной связи с развитием архитектурного, а также изобразительного искусства.

Узор (накш) по-арабски означает изображение, рисунок, цветок. Это – украшение, образованное повторением в определённом порядке стилизованного изображения формы и других элементов растений, птиц и животных. В резьбе по ганчу, в чеканке и гравировке по металлу, художественной вышивке, златоткачестве, гончарном ремесле, ювелирном искусстве, ковроделии, ткачестве, изготовлении художественных решёток и других узоры выпол-

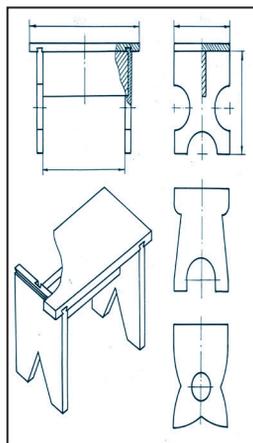


Рис.67. Чертёж изготовления стула.

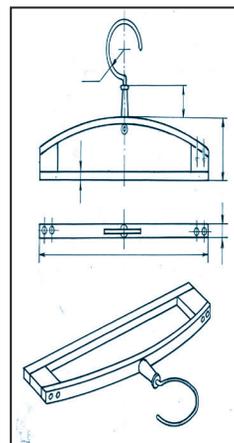


Рис.68. Чертёж изготовления вешалки.

няются различными приёмами, например, резьбой, черчением, при помощи швов, чеканкой, инкрустацией и другими способами. Искусство художественной росписи имеет древнюю историю. С развитием культуры человечества искусство художественной росписи выделилось в отдельную отрасль изобразительного искусства и получило дальнейшее развитие. Узоры, применяемые в орнаменталистике, по строению делятся на растительные (ислими) и геометрические (гирих).

Растительный узор (ислими) образуется повторением на основе определённых закономерностей стилизованной со стороны мастера-орнаменталиста формы листьев, черенков растений, деревьев, кустарников, бутонов, птиц, рыб и других предметов природы. Стилизация – это обобщение окрасок и форм птиц, рыб, цветов в живописном виде.

Геометрический узор (гирих) является сложным видом узора, основными элементами которого являются четырёхугольник, треугольник, окружности и дуги, а также многоугольники. По строению делится на гирих, образованный из прямых, кривых и смешанных линий.

Сведения о ремёслах, относящихся к обработке дерева

После успешного окончания школы вы можете овладеть в профессиональных колледжах следующими профессиями, относящимися к сфере обслуживания:

- художник-мастер резьбы по дереву;
- художник-мастер художественной росписи (орнаменталист);
- мастер по технологии обработки дерева и производству мебели;
- мастер по изготовлению и ремонту музыкальных инструментов;
- мастер лаковой миниатюры;
- дизайнер-проектировщик мебели.



Самостоятельная практическая работа

Черчение образцов орнамента гирих.

Оборудование: карандаш, линейка.

Порядок выполнения работы

Если орнамент гирих создать на основе образца, это облегчит его исполнение.

Составление, отбор, разметка и изготовление эскиза и технологической карты заготовки

Для изготовления любого изделия должна быть составлена технологическая карта, являющаяся основой чертежа и технологического процесса. Составление технологических карт и их использование повышает творческую активность учащихся, развивает их техническое мышление и помогает работать самостоятельно. Кроме того, посредством составления технологических карт, исходя из образца или чертежа изделия, осваиваются такие важные действия, как выработка его сложной конструкции; отбор заготовки для изделия и определение его размеров; наметка технологических процессов и их проведения, порядка их выполнения; отбор инструментов, оснащения и приспособлений.

При помощи составленных технологических карт можно изготовить все детали размеченного изделия и выполнить их сборку.

Составьте технологическую карту изготовления указки.

№	Последовательность выполнения работы	Эскиз работы	Инструменты		Применяемое приспособление
			размер	рабочий	

Технология народного ремесла, сочетаемая с процессами обработки дерева

Резьба по дереву является одним из широко распространённых видов украшения узбекского народного прикладного искусства. При этом на доску или деревянные изделия наносится какой-нибудь узор или изображение и производится резьба. Этот вид художественного искусства был распространён у всех народов и широко применялся на Древнем Востоке в архитектуре стран античного мира. На протяжении веков в странах Европы и Азии появились и развивались своеобразные художественные способы резьбы по дереву. Резьба по дереву издавна развивалась и в нашей стране, она широко применялась в украшении предметов домашнего обихода и в архитектуре. Резьбой украшали двери, ворота, колонны, различные балки древней архитектуры, столы на низких ножках, ящички, рамки, пеналы и другие предметы.

В резьбе по дереву имеются различные своеобразные способы и приёмы. Например, хивинская резьба по дереву отличается от других монументальностью, сохранением природного цвета дерева. Бухарская резьба по дереву отличается притягательностью резного узора, украшением ажурных узоров позолотой, серебрением, использованием красок в основании узоров. В маргеланской резьбе по дереву издавна применялась плоская резьба с глубокой основой.

В Ташкенте была широко распространена плоскорельефная, покрытая росписными узорами без основы резьба по дереву. Школы резьбы по дереву появились примерно после 40–50-х годов XX века. В нашей республике имеются Кокандская, Хивинская, Самаркандская, Ташкентская школы резьбы по дереву.

Инструменты, используемые в резьбе по дереву. В резьбе по дереву применяются различные инструменты, которые выполняют соответствующие функции. Инструменты резьбы по дереву делятся на два вида, а именно, резцы для выдалбливания и резцы для узорной резьбы.

По форме и выполняемым функциям долота разделяются на несколько видов. Например, долото обычное, долото «морпеч», долото в форме рыбьего ребра, долото «замин», долото «ковза», долото «чекма» и другие. По характеру выполняемой работы применяются желобковое долото, осевое долото (для резьбы), кривое долото (для продыривливания отверстий) (рис.69).

Долото «ковза» бывает с прямым и кривым лезвием. Долото ковза с прямым лезвием применяется для выведения трёхгранных выпуклых (рельефных) канавок на поверхности вырезанных узорных линий, а также вырезания параллельных линий.

Прямое долото имеет резец в форме прямого стержня, в соответствии с шириной острия делится на маленькое, среднее и большое долото. Ширина его острия составляет 1,5 - 10 мм. В основном используется для резьбы узоров в стиле «багдади» и вырезания основы узора.

Желобковое долото имеет лезвие, кончик которого по форме напоминает желоб. Ширина его бывает от 2 до 8 мм. Ручка обычно изготавливается из твёрдого дерева. Существуют маленькие, средние и большие желобковые долота. Желобковые долота (резцы) применяются в резьбе и отделке и в основном подходят

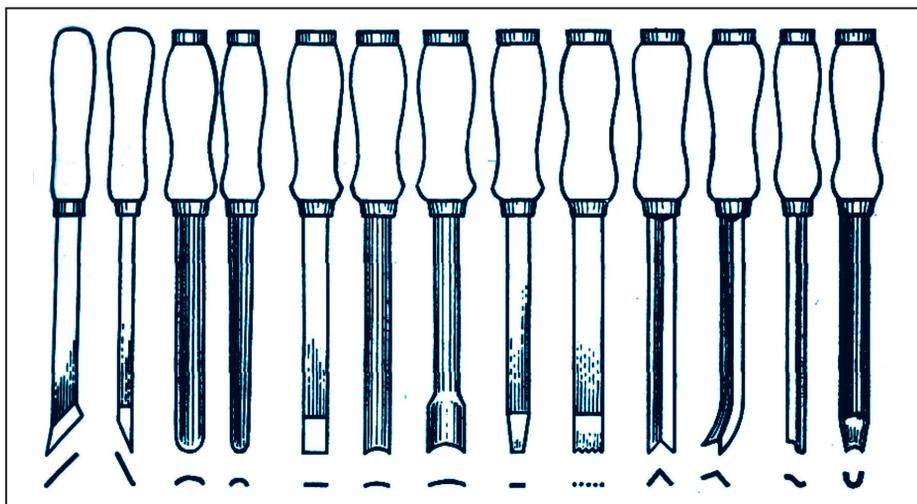


Рис.69. Инструменты резьбы по дереву.

для вырезания самых маленьких частей узора, таких его звеньев, как маленькая окружность, маргула, маленькие глазки, завиток и цветок.

Долото «замин» (основа) применяется для вырезания основы узора. Ширина долота замин бывает от 2 до 8 мм.

Долото в форме рыбьего ребра имеет дуговидно приподнятое вогнутое лезвие. Изготавливается с шириной реза от 4 до 19 мм. Существуют маленькие, средние и большие долота в форме рыбьего ребра.

Долото «морпеч» используется для выведения элементов каёмки, цепочек, полукругов, точек по краям вырезанных узоров.

Долото «чекма» применяется для прокалывания элементов на основу резного узора, отчётливого показа вырезанных узоров, ровного исполнения основы и придания своеобразного художественного вида узору. В соответствии с местом применения бывают однозубчатые, трёхзубчатые, пятизубчатые, шестнадцатизубчатые долота «чекма».

Совкообразное долото имеет режущее лезвие, остриё которого наклонено в одну сторону. Оно изготавливается в форме совочка. Бывают маленькие и большие совкообразные долота. Долота применяются для вырезания узоров в виде нешироких цепочек и каёмки. Держа долото в правой руке за ручку и втыкая его поверх линии изображения или узора на нужную глубину, резчик вырезает узор в направлении, обращённом к себе.

Набивной резец (чекма калам) – инструмент, применяющийся для набивания (гравирования) узора на основание дерева наподобие поверхности тонкой лепёшки. Этот инструмент состоит из булавы, деревянной ручки и длинного железного стержня. Проколки бывают однорядными и трёхрядными. Инструмент может иметь один, два, три, четыре и более рельефных зубцов. Проколотые узоры имеют чёткий, нежный, богатый, изящный вид. Набивание (гравирование) в резьбе по дереву развивалось с очень глубокой древности. В резьбе по ганчу способ гравирования весьма своеобразен.

Глава 3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Организация рабочего места при электромонтажных работах. Виды электропроводов. Электрические приборы и способы работы с ними

Электротехнические работы выполняются на столе с горизонтальной крышкой, покрытой изоляцией. Электромонтажные инструменты размещаются справа, материалы слева от ученика, при этом инструменты, применяемые часто, кладутся ближе.

При выполнении электротехнических работ вы можете использовать различные материалы (провода, шнуры, изоляционные материалы, трубочки) и рабочие инструменты (отвёртки, ножи, острощёчные щипцы).

Электромонтажные провода изготавливаются из меди или алюминия. Для проведения монтажа используются провода, покрытые изоляцией (рис.70).

Электрический шнур, предназначенный для подключения бытовых электрических приборов к электрической сети, состоит из одного или двух тонких изолированных проводов, заключенных в общую оболочку.

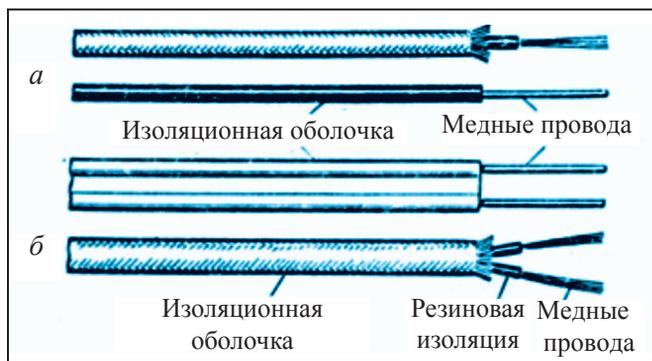


Рис.70. Провода (а) и шнуры (б).

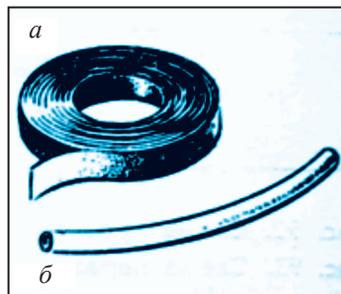


Рис.71. Изоляционная лента (а) и трубочка (б).

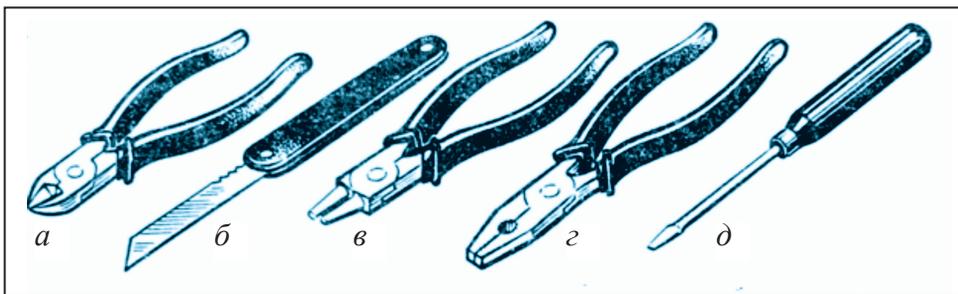


Рис.72. Электромонтажные инструменты: *а* – острощёчные щипцы; *б* – монтажный нож; *в* – круглощёчные щипцы; *г* – плоскощёчные щипцы; *д* – отвёртка.

Изоляционная лента и трубочка предназначены для изоляции взаимосоединяющихся электрических проводников (рис.71).

Острощёчные щипцы применяются для срезания проводов. Рабочая часть щипцов имеет острую режущую часть. Круглощёчные и плоскощёчные щипцы используются для сгибания и скручивания проводов. Их ручки покрыты изоляционным материалом (рис.72).

Монтажный нож предназначен для вскрывания изоляции проводов, отвёртка – для подключения соединений. Их ручки изготавливаются из пластмассы или дерева.

Работы по монтажу, изоляции электропроводников

Электропроводник используется для разветвления проводов, подсоединения к сети электропотребителей. Все бытовые электроприборы подсоединяются к электрической сети через штепсельную розетку.

При разветвлении изоляция двух проводов сети снимается при помощи монтажного ножа на отрезке длиной 30 мм (рис.73, *а*). На концах соединяемых проводов изоляция снимается таким же образом, только длиной в 50 мм (рис.73, *б*).

Концы всех соединяемых проводов очищаются до появления блеска. Разветвляемые проводники с изоляцией ставятся перпендикулярно друг к другу в промежутке 6 мм (рис.73, *в*) и по-

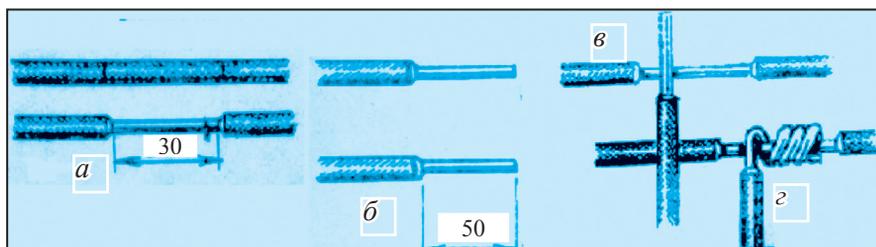


Рис.73. Монтаж и разветвление проводов.

средством пальцев правой руки четыре-пять раз обёртываются вокруг второго провода (рис.73, г). Оставшиеся излишние концы провода срезаются острозубыми щипцами и крепко сжимаются плоскощёчными щипцами. Место с разветвлёнными проводниками припаивается электрическим паяльником и изолируется. На расстоянии 10–15 мм от места разветвления проводников поверх изоляции два раза обёртывается изоляционная лента. Затем обёртывается также место соединения проводов. Лишь после того, как место соединения проводов два-три раза обёртывается изоляционной лентой, изоляция считается надёжной.

Электротехническая арматура

В электротехнических работах применяются выключатель, электропатрон, штепсельная вилка и другие приспособления (рис.74-77).

Выключатель применяется для подключения приборов к электрической сети и их отключения. Он состоит из основы, корпуса, а также двух подвижных и неподвижных контактов. Контакт выключателя изготавливается из меди или латуни. По конструкции выключатель может быть установлен на стене, потолке или быть подвесным.

Электрический патрон используется для подключения осветительной лампы к электрической сети. Патроны могут быть установлены на потолке, на стене или быть подвесными.

Штепсельная вилка применяется для подсоединения потребителя электрического тока к электрической сети. В настоящее время

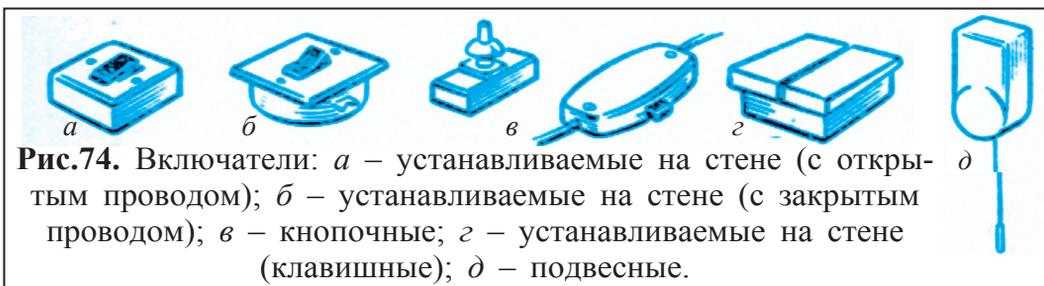


Рис.75. Строение подвесного выключателя.

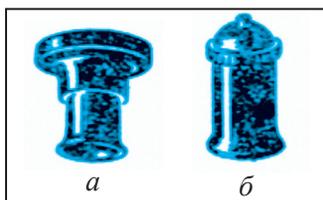


Рис.76. Электрические патроны: *а* – устанавливаемые на стене; *б* – устанавливаемые на потолке.



Рис.77. Строение подвесного патрона.

в основном используются вилки, не разделяемые на части. Они отличаются своей надёжностью и безопасностью.

Сведения о профессиях, относящихся к отрасли

После успешного окончания школы вы можете освоить в профессиональных колледжах следующие профессии, относящиеся к сфере обслуживания:

- техник-электрик по монтажу, оказанию услуг и ремонту электростанций, электрического оборудования и электроустановок;
- техник-механик по монтажу, использованию и ремонту оборудования тепловых мощностей тепловых электростанций и котельных установок;
- монтажник электронно-технических приборов;

- техник по монтажу, наладке и ремонту электронного оборудования;
- техник-технолог по производству трансформаторов и др.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о названиях и функциях рабочих инструментов и материалов по электромонтажу.
2. Каким требованиям должны соответствовать электромонтажные инструменты?
3. Чем отличается электрический провод от шнура?
4. Сравнительно изучив несколько электрических проводов, расскажите об их различиях.
5. Изучите выключатель, электронный патрон, штепсельную вилку, расскажите, из каких частей они состоят.
6. Почему бытовые электрические установки в основном изготавливаются из пластмассы?
7. Объясните правила техники безопасности.



Самостоятельная практическая работа

Ознакомление со строением электрических установок.

Порядок выполнения работы

1. Внимательно изучите рис.75 и выполните следующее:
 - а) освободив винты, откройте крышку подвесного выключателя;
 - б) просмотрите установку контактного механизма, изучите места соединений;
 - в) наблюдайте за изменением состояния поперечины контакта при движении рычага выключателя;
 - г) определите состояние гашения (выключения) и зажигания (включения);
 - д) закройте крышку и укрепите закрепительные винты.
2. Используя рис.77, выполните следующее:
 - а) откройте крышку электрического патрона и выньте фарфоровый сердечник;
 - б) изучите строение сердечника, найдите контакты на опорных и боковых сторонах, контактные винты;
 - г) найдите места соединений проводов;
 - д) поставьте приспособив сердечник патрона на место в крышке;
 - е) закройте крышку патрона путем завинчивания.

Глава 4. РЕМОНТ ПРЕДМЕТОВ ДОМАШНЕГО ОБИХОДА

Меры по сохранению покрытий полов, а также лакированных и облицованных поверхностей мебели и малые ремонтные работы

Для того чтобы половые покрытия и мебель качественно служили вам в течение длительного времени, необходимо соблюдать рекомендации, данные производителями, и своевременно производить текущие ремонтные работы.

Не рекомендуется устанавливать мебель близко к отопительным приборам. Для мебели также считается опасным прямое падение солнечных лучей, потому что из-за сильного перегрева она высыхает и теряет свои свойства. Для обеспечения нормальной влажности в помещении рекомендуется иметь такие источники влажности, как декоративные цветы, аквариум.

Мебель, покрытую пластиком, по необходимости время от времени достаточно очищать салфеткой. Если после этого обработать ее сухой салфеткой, будет предотвращено попадание влажности в зазоры мебели и защищённые места соединений.

Для обработки деревянных поверхностей можно использовать также специальные химические средства – полироли. В случае применения их на кухне необходимо следить, чтобы они не попали на пищевые продукты.

Поверхности, изготовленные из шпона и фанеры, рекомендуется регулярно очищать от пыли, что позволит увеличить срок их службы.

Мелкие повреждения, возникающие в мебели, вы можете устранять и сами, не обращаясь к мастеру. Для этого в вашем доме должны быть специальные инструменты. Например, при искривлении дверей шкафов и тумб мебель нужно привести в прямое горизонтальное положение от пола. Для этого можно

подложить под ножки мебели картонные или пластмассовые основания. Если покривится низ шкафа, его необходимо укрепить снизу деревянной подпоркой.

Профилактика шарнирных деталей в дверях и других частях мебели, служит увеличению срока службы всех конструкций. Винты и болты необходимо своевременно завинчивать и закреплять специальными инструментами.



Вопросы и задания для закрепления

1. На что нужно обращать внимание при сохранении лакированных и облицованных поверхностей пола и мебели?
2. Расскажите о химических средствах по специальной обработке деревянных поверхностей.
3. Приведите примеры малых ремонтных работ.



Самостоятельная практическая работа

Осуществление мер и малых ремонтных работ по сохранению лакированных и облицованных поверхностей полов и мебели.

Оборудование: плакат о правилах техники безопасности, материалы, касающиеся мер по сохранению лакированных и облицованных поверхностей полов и мебели.

Мелкий ремонт оконных рам и способы сохранения тепла зимой

В отапливаемых зданиях из-за разницы наружной и внутренней температур тепло теряется через стены, пол, потолок. Отопительная система должна возмещать потерянное тепло и сохранять нормальную температуру в помещениях.

Для сохранения зимой тепла в помещении сначала необходимо закрыть неплотно запираемые окна и щели. Для этого их сначала затыкают поролоном или ватой, затем сверху наклеивают длинные ленты из скотча шириной 4–5 см. Для заделки щелей можно использовать куски ткани, замоченные в воде. При этом наклеиваемую сторону ткани после выжимания натирают мылом. Этот способ наклеивания ткани на щели облегчает её снятие весной.

Для плотного закрытия оконных рам можно применять также тонкие хлопчатобумажные верёвки.

Другие маленькие щели в помещении можно закрыть парафином. Для этого обычный парафин, из которого изготавливают свечи, растапливают в горячей воде с температурой 65–70°. В нагретый одноразовый шприц набирают растопленный парафин и заполняют им щели.

Для сохранения тепла в помещении можно использовать современные уплотнители, изготавливаемые промышленным способом. Они выпускаются в основном в трубчатом виде. Для больших щелей они могут быть в виде буквы Р, для маленьких – в виде букв D, E.

Виды профессий, относящихся к сфере обслуживания

После успешного окончания школы в профессиональных колледжах вы можете освоить следующие профессии, относящиеся к сфере обслуживания:

- механик по ремонту и наладке гидроэнергетического оборудования;
- механик по техническому обслуживанию, наладке, ремонту и монтажу металлургического и промышленного оборудования;
- механик по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту машиностроительных систем и станкового оборудования;
- механик по техническому обслуживанию, ремонту и наладке автоматизированных систем;
- механик по наладке, обслуживанию и ремонту технологических машин и промышленного оборудования;
- механик по монтажу, наладке и использованию систем вентиляции, агрегатов и машин холодильной, криогенной техники;
- механик по наладке установок по производству хлебных, макаронных и кондитерских изделий;
- механик по наладке элеваторов, установок по производству крупы и смешанных кормов.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о мелком ремонте оконных рам и способах сохранения тепла зимой.
2. Перечислите виды профессий, относящихся к отраслям обслуживания.



Самостоятельная практическая работа

Мелкий ремонт оконных рам и выполнение способов по сохранению тепла зимой. Сбор сведений, относящихся к видам профессий и ремёсел в сфере обслуживания.

Оборудование: плакат о правилах техники безопасности, материалы, относящиеся к способам выполнения мелкого ремонта оконных рам и сохранения тепла зимой.

Направление II

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Глава 1. ОСНОВЫ КУЛИНАРИИ

1.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические требования в учебном помещении кулинарии



Рис.1. Оборудование кухни.

Помещение для занятий по кулинарии должно быть хорошо освещено, в нём должны быть установлены специальные вентиляционные приспособления для очистки воздуха от запаха и паров. Стены помещения должны быть облицованы кафелем. Помещение должно быть оборудовано отдельными раковинами для мытья рук и посуды, мебелью для хранения кухонной утвари, столами для обработки продуктов и сервировки готовых блюд, а также электроплитой и духовым шкафом для тепловой обработки продуктов. Для предотвращения пожара они должны быть установлены в соответствии с правилами электрической безопасности (рис.1).

Правила техники безопасности в учебном помещении кулинарии

1. Перед началом приготовления пищи необходимо проверить исправность используемых электрических приборов и оборудования.

2. При подключении электрических приборов к источнику тока руки должны быть сухими.
3. При работе с мясорубкой продукт нужно продвигать в ней специальным приспособлением.
4. Нож следует передавать другому лицу ручкой вперёд.
5. При кипячении жидкости в кастрюле или котле нельзя наливать жидкость доверху.
6. Крышку посуды, в которой кипит жидкость, нужно открывать в противоположную от себя сторону.
7. В накалившееся масло в сковороде продукт нужно класть осторожно, с края сковороды.
8. Старайтесь класть различные продукты в кипящую жидкость с осторожностью, не разбрызгивая.
9. Горячий котёл, сковороду, посуду нужно держать специальной перчаткой или посредством приспособления.
10. На кухне нельзя использовать посуду с искривлённым дном, со сломанными ручками и отбитой эмалью.

Правила санитарии и гигиены в учебном помещении кулинарии

1. При приготовлении пищи и кулинарных продуктов нужно надеть специальную одежду – светлый фартук и шапочку или повязать белый платок.
2. Приступая к приготовлению пищи, необходимо вымыть руки с мылом, ногти должны быть подстрижены.
3. При приготовлении пищи следует использовать свежие, качественные продукты.
4. При первичной обработке мяса, рыбы нужно использовать специально маркированные разделочные доски и ножи «СМ» (сырое мясо), «СР» (сырая рыба).
5. Необходимо следить за чистотой помещения и оборудования, делать уборку влажным способом.
6. Чистую посуду необходимо хранить в специальных гигиенических шкафах.

7. Отходы требуется своевременно выносить, положив их в тару со специальной крышкой.

История и развитие профессии кулинара. Питательная ценность пищевых продуктов, их значение для человеческого организма

Профессия кулинара – одно из древних ремёсел человечества, её возникновение начинается одновременно с эпохой использования огня, с начальным периодом появления земледелия и животноводства и постоянно связано с развитием этих отраслей.

Узбекское национальное кулинарное искусство, как и другие виды деятельности, постоянно изменялось и совершенствовалось. К XIX веку на территории современного Узбекистана начали возделывать такие культуры, как помидоры, капуста, картофель, свёкла, малина, клубника и др. Увеличились виды блюд. Благодаря обилию овощей, фруктов, зелени наши блюда отличаются своим ароматом, вкусом. Обеспечение разнообразия и вкуса пищи, соблюдение правил подачи её к столу и составляет основу профессии кулинара.

Кулинария – это искусство приготовления пищи из продуктов растительного и животного происхождения. Здоровая и питательная пища улучшает трудоспособность человека и повышает иммунитет его организма.

Для нормального развития организм человека должен быть обеспечен разнообразными питательными веществами – белками, жирами, углеводами, минеральными веществами, витаминами, водой и др.

Белки считаются самыми важными для жизни веществами. Они содержатся в основном в мясе, рыбе, яйцах, зерне и молочных продуктах. Белковые вещества образуют в организме новые клетки, обеспечивают рост, развитие всех его органов и дают

силу. Молочный белок легко переваривается и полностью усваивается в организме.

Жиры – основные вещества, выполняющие роль энергетического резерва. Их получают из растений и животных. Растительные жиры (масла) получают из семян таких растений, как хлопок, лён, подсолнух, оливы, соя. Самое лучшее масло получают из молочных продуктов. Растительные масла также используются при приготовлении различных блюд и салатов. Животные жиры получают из подкожных жиров и сальника крупного рогатого скота и овец. Они трудно перевариваются в организме.

Углеводы считаются основными источниками энергии, тепла для организма. Основными источниками углеводов являются сахар, мёд, сладости, свежие фрукты, овощи, молочные и зерновые продукты. Углеводы быстро и легко перевариваются в организме.

Для нормального роста и развития человека, сохранения его здоровья велико значение витаминов. Они содержатся в основном в овощах, фруктах, зерновых продуктах, рыбе, молоке и молочных продуктах.

Человек получает необходимые для организма питательные вещества из пищи и пищевых продуктов, которые он употребляет ежедневно. Они делятся на следующие группы.

1. Молоко и молочные продукты.
2. Мясо и мясные продукты.
3. Зерно и зерновые продукты.
4. Овощи и фрукты.
5. Пищевые жиры (масла).
6. Сахар и кондитерские изделия (сладости).

В составе молока имеются все вещества, необходимые для организма, в том числе вещества, ликвидирующие и предотвращающие болезни. К молочным продуктам относятся простокваша, творог, сюзьма (откидное кислое молоко), сыр, сливки, сливочное масло и другие.

В Узбекистане в основном употребляют баранина и говяди-

на, а также конина, козлятина, птица и рыба. В состав мясных продуктов входят колбасы, сосиски, варёное мясо в холодном виде, мясные консервы. Это высококалорийные, питательные продукты.

Зерновые продукты делятся на группы. К ним относятся крупы (рис, гречка, манная крупа, ячмень, овёс, просо), зернобобовые (маш, фасоль, нут), макаронные изделия, хлеб и хлебные продукты. Блюда, приготовляемые из них, богаты углеводами, минеральными веществами и витаминами.

В овощах и фруктах содержатся вещества, необходимые для организма. В их составе имеются углеводы, минеральные вещества, особенно много витаминов. Велико значение овощей в возбуждении аппетита, переваривании пищи, улучшении работы кишечника. Лук, чеснок, редька, репа содержат вещества, убивающие вредных микробов в организме.



Вопросы и задания для закрепления

1. На что необходимо обращать внимание при оборудовании учебного помещения кулинарии?
2. Какие правила техники безопасности надо соблюдать в учебном помещении кулинарии?
3. Расскажите о санитарно-гигиенических правилах, которые необходимо соблюдать.
4. Какие правила распорядка нужно соблюдать в учебном помещении кулинарии?
5. Какие питательные вещества необходимы для нормального роста и развития человека?
6. На какие группы делятся пищевые продукты?

1.2. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Специфика и развитие узбекской национальной кухни

Своеобразие узбекского кулинарного искусства – приятный вкус изысканных блюд – обусловлен двумя факторами. Первый фактор –

наличие свежих, качественных, высокосортных продуктов, второй фактор – обеспечение таких качеств, как внешний вид, аромат, приятный вкус блюд. А это зависит от мастерства повара (рис.2).

При приготовлении узбекских блюд используются часто употребляемые населением мясо, мука, рис, маш, нут, фасоль, овощи и зелень.

В узбекском кулинарном искусстве приготовление мясных блюд занимает особое место. Из баранины, говядины, конины и курятины готовят различные вкусные блюда. Население Узбекистана также употребляет много молока и молочных продуктов. Узбекистан считается страной, богатой овощами и фруктами, которые занимают достойное место на узбекском дастархане.

Из напитков в основном употребляют чёрный и зелёный чай. На узбекском столе к чаю подаются такие сладости, как сахар, парварда (сладости, изготовленные из муки и сахара), пашмак (один из видов восточных сладостей), навват (кристаллический сахар), мёд, халва.

При приготовлении еды используются своеобразные пахучие приправы, пряности, зелень. Кроме того, придаётся большое значение качеству и внешнему виду блюд.

Узбекские блюда готовят в котлах с полушаровидным дном, удобном для помешивания при жарении. При этом котёл хорошо размещается на очаге или газовой плите.

Узбекское кулинарное искусство, как и другие сферы, никогда не может развиваться изолированно. Воздействие проживающих в Узбекистане различных национальностей друг на друга и наро-



Рис.2. Узбекский национальный дастархан.

дов соседних стран будет продолжаться. Например, в узбекском меню можно проследить смешение видов европейских, кавказских, татарских, уйгурских, казахских, таджикских и многих других блюд. В свою очередь, наши пловы, мучные блюда и супы украшают столы других народов.

Санитарно-гигиенические требования к работе на кухне

Работники предприятий общественного питания, а также сотрудники пищевых предприятий обязательно должны соблюдать правила личной гигиены. Несоблюдение правил личной гигиены приводит к возникновению инфекционных заболеваний (брюшного тифа, дизентерии, туберкулёза, аллергических заболеваний), а также к различным пищевым отравлениям. Поэтому работники предприятий общественного питания перед принятием на работу должны проходить медицинский осмотр и, изучив санитарно-гигиенические правила, сдавать соответствующие экзамены. Работники предприятий общественного питания должны соблюдать следующие правила личной гигиены:

1. Приходить на работу в чистой и опрятной одежде.
2. Ногти должны быть коротко подстрижены, на руках не должно быть украшений.
3. Перед началом работы руки необходимо чисто вымыть с мылом, надеть чистый специальный белый халат, фартук, волосы убрать под головной убор, надеть перчатки.
4. При наличии у работника признаков простуды или гнойных нарывов, ожоженных, порезанных мест, они не допускаются к работе.
5. Перед посещением туалета необходимо снять специальную одежду, а после выхода чисто вымыть руки с мылом.

Практическое занятие. Первичная обработка овощей. **Приготовление салатов**

Овощи имеют очень большое значение в питании. В их составе имеются необходимые для организма углеводы, витамины, вещества, придающие цвет и запах, минеральные вещества. Вещества, придающие еде цвет, запах и вкус, способствуют возбуждению аппетита и перевариванию пищи.

Перед употреблением овощей в пищу проверяется их качество, а также проводится их первичная обработка. Процесс первичной обработки овощей состоит из следующих ступеней:

сортировка → мытьё → очистка → повторное мытьё → мелкая нарезка.

Сортировка. В целях эффективного и экономного использования овощи отбирают исходя из их качества, размеров и нормы.

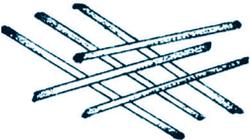
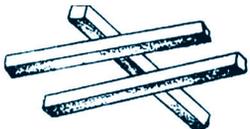
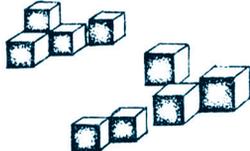
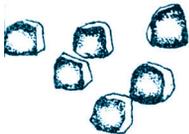
Мытьё. Перед использованием овощи очищают от глины, песка и затем моют.

Очистка. Верхнюю кожуру овощей очищают специальными или простыми ножами и тёрками.

Повторное мытьё. После очистки кожуры овощи моют в проточной холодной воде.

Способы нарезки овощей. Овощи можно нарезать основными и сложными способами. Для этого используются простые, специальные ножи и приспособления. Овощи можно нарезать в соответствии сготавливаемым блюдом, в надлежащей форме (табл.1). Основные способы применяются при приготовлении овощных блюд и салатов, сложные способы – при приготовлении различных украшений из овощей.

Способы нарезки овощей

Форма мелкой нарезки	Овощи	Применение в кулинарном искусстве
 <p data-bbox="242 561 342 584">Соломка</p>	<p data-bbox="516 426 641 551">Морковь, свёкла, картофель, капуста</p>	<p data-bbox="722 426 1169 551">Для плова и салатов, для жарки в обильном масле, для гарниров, котлет и бифштексов, для лагмана и борща</p>
 <p data-bbox="242 782 342 806">Брусочки</p>	<p data-bbox="516 695 641 719">Картофель</p>	<p data-bbox="722 665 1175 722">При жарке в обильном масле, для гарниров, бифштексов и овощных супов</p>
 <p data-bbox="249 1018 334 1041">Кубики</p>	<p data-bbox="516 908 641 966">Картофель, морковь</p>	<p data-bbox="712 892 1175 982">Для рисового супа с рубленным мясом, машевого супа, лагмана и других жидких блюд, а также салатов</p>
 <p data-bbox="239 1228 345 1251">Колёсики</p>	<p data-bbox="516 1115 641 1206">Картофель, морковь, лук</p>	<p data-bbox="757 1149 1130 1172">При жарке, для супов и гарниров</p>
 <p data-bbox="239 1434 345 1458">Листочки</p>	<p data-bbox="516 1323 641 1414">Морковь, картофель, свёкла</p>	<p data-bbox="748 1357 1143 1380">Для различных салатов и гарниров</p>

Нарезка овощей сложным способом

Для нарезки овощей сложными способами используются специальные приспособления и ножи. К сложным способам нарезки относятся спиралевидные, шаровидные, звёздчатообразные, гофрированные и другие формы (рис.3).

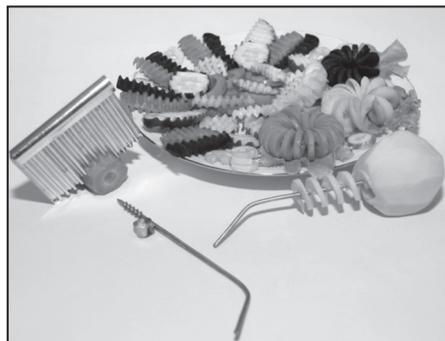


Рис.3. Нарезка овощей сложным способом.

Приготовление овощного салата «Весна».

Инструменты и посуда, необходимые для практических занятий: доски и ножи для свежих овощей, тазик, салатницы, инструменты и ножи для фигурной нарезки овощей для украшения салата, вилки.

Продукты, необходимые для приготовления салата: 4 штуки редиски, 1 пучок листьев салата, 2 свежих огурца, 1 пучок зелёного лука, 2 яйца, 200 г сметаны или простокваши.

Порядок выполнения работы. 1. Очищенную и вымытую редиску, огурцы нарезают в форме мелкой соломки.

2. Лист салата делят на большие куски и мелко нарезают, зелёный лук режут длиной в 1,5 – 2 см, укроп нарезают мелко.

3. Яйцо кипятят в воде, чистят и мелко нарезают в форме соломки.

4. Нарезанные овощи смешивают и заливают сметаной или простоквашей. Приготовленный салат раскладывают в салатницы, посыпают укропом, украшают зеленью, яйцами и подают на стол.

Салат из помидоров и огурцов

Продукты, необходимые для приготовления блюда: 2 головки лука, 500 г помидоров, огурцы, соль и 1 красный жгучий перец.

Порядок выполнения работы. 1. Лук нарезают в форме тонкого полукольца и моют.

2. Зрелые красные помидоры моют, нарезают ломтиками или кружками, смешивают с луком и солят по вкусу.

3. Огурцы моют, нарезают маленькими ломтиками и добавляют в салат.

4. Салат раскладывают в тарелки и подают на стол (рис.4). Перец можно нарезать в салат, а можно подать отдельно.

Салат из капусты

Продукты, необходимые для приготовления блюда: 1 кочан капусты, 50 г сахара, 50 г растительного масла или 50 г сметаны, 250 г зелёного лука, 100 г свежих яблок, 100 г красной моркови.

Порядок выполнения работы. 1. Свежую капусту нарезают мелкой соломкой, добавляют соль, перемешивают и накрывают сверху.

2. К нарезанной капусте добавляют яблоко, нарезанное в форме листиков, мелко нарезанный зелёный лук и нарезанную мелкой соломкой морковь и перемешивают.

3. К приготовленным продуктам добавляют сахар и нагретое масло или сметану, после чего все перемешивают (рис.5).



Рис.4. Салат из помидоров и огурцов.



Рис.5. Салат из капусты.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите об особенностях узбекского национального кулинарного искусства.
2. Как подаются на стол узбекские национальные блюда?
3. Сколько основных способов используют при нарезке овощей?
4. Как осуществляется процесс первичной обработки овощей?
5. Какими способами режут картофель?
6. Какими способами режут морковь?
7. Когда применяется нарезка овощей сложными способами?
8. Какие требования предъявляются к качеству нарезанных овощей?
9. Какие санитарно-гигиенические правила необходимо соблюдать при нарезке овощей?
10. Какие салаты можно приготовить из овощей?

1.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ В КУЛИНАРИИ, И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Оборудование и общее понятие о его использовании

Оборудование, с помощью которого в кулинарии выполняют технологические процессы в домашних условиях, делится на следующие виды.

1. Оборудование, применяемое при приготовлении и нагревании пищи и кулинарных изделий: газовая или электрическая плита и духовки, электрические сковороды, электрический чайник, микроволновая печь, тостер и другие.

2. Оборудование для механической обработки пищевых продуктов: мясорубка, приспособления для чистки и нарезки, соковыжималка и т.п.

3. Оборудование для немеханической обработки пищевых продуктов: шкафы для хранения посуды, столы, разделочные доски, ножи, молоточки, посуда и кухонная утварь.

4. Предметы обихода, необходимые для сервировки стола: столы, стулья, кухонные сервизы и принадлежности, скатерть и полотенца, салфетки.

Оборудование, принадлежности и посуда, используемые на кухне, должны быть устойчивы к изменению температуры, моющим веществам, дезинфицирующим средствам, их поверхность должна быть гладкой, чистой. К немеханическому оборудованию, применяемому на кухне, относятся столы, посуда, ванны для мытья продуктов и другие. Поверхности столов покрываются водонепроницаемыми материалами.

Посуду моют при помощи соответствующих приспособлений, растворив в горячей воде немного пищевой соды, моющих средств. Эти средства хорошо очищают посуду. Внутреннюю часть посуды с узким горлом моют при помощи специальных щёток. Внутреннюю часть оцинкованных чайников чистят после кипячения воды с добавлением пищевой соды.

При приготовлении блюд используются котлы и сковороды разных размеров, кастрюли, а также эмалированные тазики. Продукты обрабатывают с помощью специальных приспособлений и инструментов. К таким приспособлениям относятся разделочные доски разного вида, деревянная длинная скалка, небольшая толстая скалка, решето, сито, миксер, тазики разных размеров, фигурный резец, формочки для сладостей. В настоящее время используются и современные виды таких предметов обихода. В частности, в их число входит различная посуда, мантышницы, кастрюли, металлические чайники для кипячения воды для чая, салатницы, микроволновая печь, заварочный чайник, ножи различных размеров, соковыжималка. Использование этих предметов на занятиях способствует усвоению учащимися навыков работы с предметами домашнего обихода и принадлежностями.

Для нарезки и шинкования продуктов используется разделочная доска. Доски, ножи для нарезки сырого мяса выделяются отдельно, то есть маркируются буквами «СМ»(для сырого мяса). Для резки сваренного мяса, колбасы, сыра, хлеба и других тоже

используются доски и ножи, помеченные буквами «СО» (сырые овощи), «ВМ» (варёное мясо), «ВО» (варёные овощи), «Х» (хлеб) и т.п.

Оборудование современной кухни

Кухонный комбайн. Кухонный комбайн – универсальное приспособление, выполняющее несколько функций (рис.6). С помощью данного приспособления можно резать овощи, получать из фруктов и овощей сок, месить тесто, размельчать мясо, взбивать яйца, перемешивать салаты и выполнять разные другие работы. Чтобы шинковать овощи в комбайне, сначала необходимо выполнить первичную обработку овощей, затем промыть. Овощи можно нарезать в желаемом размере и форме.

Мясорубка. Она применяется для измельчения мяса, приготовления котлетных масс (рис.7).

Миксер. Миксер в основном используется для взбивания яичных белков, приготовления кремов для торта (рис.8).

Соковыжималка. С помощью соковыжималки получают соки из различных фруктов и овощей (рис.9).



Рис.6.
Кухонный
комбайн.



Рис.7.
Мясорубка.



Рис.8.
Миксер.



Рис.9.
Соковыжималка.

Газовая плита. Газовая плита – самый широко используемый прибор, обеспечивающий теплообработку в домашних условиях (рис.10). Она в основном бывает четырёхкомфорочной. В насто-



ящее время используются также широкие пятикомфорочные плиты. Конфорки имеют разные размеры и предназначены для приготовления продуктов на большом или медленном огне. Духовка плиты предназначена для приготовления различных кулинарных продуктов и печёных изделий. В духовке установлены осветительная лампочка, а также терморегулятор для выпечки изделий при необходимой температуре. Имеется звонок, оповещающий о готовности пищи или изделия, а также

Рис.10. Газовая плита. кнопка, зажигающая газовую плиту. При работе с газовой плитой необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. В окнах помещения, где установлена газовая плита, обязательно должны быть форточки.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о видах оборудования, применяемого в кулинарии.
2. Расскажите о видах посуды, используемой на кухне.
3. Какие санитарно-гигиенические правила и правила безопасности труда необходимо соблюдать при использовании кухонного оборудования и посуды?
4. В каком порядке хранится кухонная посуда в шкафах?
5. Почему различные продукты нужно резать на предназначенных для этого досках специальными ножами?
6. Какие функции выполняет кухонный комбайн?

Практическое занятие. Тепловая обработка овощей

Блюда, приготовленные из овощей, имеют важное значение для питания. Они легко и быстро усваиваются организмом. Овощные блюда способствуют перевариванию пищи, улучшают работу кишечника.

Овощи можно приготовить путём кипячения, поджаривания, на пару в закрытой посуде.

При варке овощей кипячением необходимо соблюдать следующие правила

1. При приготовлении пищи из овощей путём кипячения их кладут в кипящую солёную воду и варят на низком огне. При этом сохраняются питательность, полезные вещества и витамины.
2. Свёклу и морковь нужно кипятить в несолёной воде, так как солёная вода портит их вкус.
3. При кипячении овощей вода должна закрывать их на 1–1,5 см. Если воды будет больше, питательные вещества овощей уменьшатся.
4. Для сохранения витамина С овощи необходимо кипятить в закрытой посуде.

Приготовление картофельного пюре

Принадлежности и посуда, необходимые для практического занятия: котел для варки картофеля, двухлитровая чашка, блендер, приспособление для разминания картофеля, кастрюли, ложка, вилка.

Необходимые продукты: 300 г картофеля, 40 г молока, 10 г масла (сливочного или топлёного).

Порядок выполнения работы. 1. После очистки картофеля от кожуры его моют, нарезают на куски и кипятят в солёной воде.

2. После варки воду сливают, картофель разминают в горячем состоянии.

3. Размятый картофель смешивают с молоком, вскипевшим на медленном огне, и маслом (сливочным или топлёным), затем добавляют соль. Картофельное пюре можно подать и в качестве отдельного блюда, и в качестве гарнира ко вторым мясным или рыбным блюдам.

4. При подаче на стол картофельное пюре кладут в тарелку, при помощи ложки украшают «узором», сверху заливают маслом (сливочным или топлёным) и посыпают зеленью.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какова последовательность первичной обработки овощей?
2. Чем необходимо руководствоваться при варке овощей?
3. Какие принадлежности и посуда, а также какие продукты необходимы для приготовления картофельного пюре?
4. Расскажите о процессе приготовления картофельного пюре.

1.4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД

Яйцо и его питательная ценность, способы приготовления. Правила подачи на стол

Яйцо – очень питательный продукт, содержащий в своем составе белки, минеральные вещества, кальций, фосфор, витамины. В продажу в основном поступают куриные яйца. Вес куриного яйца составляет 45–55 г.

В результате поступления внутрь яичной скорлупы воздуха и микроорганизмов яйцо быстро портится. Скорлупа свежих яиц бывает матовой, а скорлупа старых становится гладкой, блестящей. Оболочка под скорлупой очень прочная и сохраняет белизну яйца. Будучи основной частью яйца, белок очень питателен, полностью и легко усваивается организмом. При приготовлении пищи из яиц и других продуктов их качество и срок хранения имеют важное значение. Свежие яйца используются для употребления в пищу, а также для приготовления кремов и теста для тортов, печёных изделий. А яйца, хранившиеся в прохладном помещении, используются при приготовлении теста, для смазывания поверхности мучных изделий. Перед использованием яйца обязательно следует помыть в тёплой воде.

Из вареных и жареных яиц можно приготовить холодные блюда и салаты.

Способы варки яиц

Яйцо можно сварить тремя способами (рис.11).

1. Яйцо опускают в горячую воду на 2–2,5 минут, в результате получают яйцо всмятку, которое можно употреблять.

2. Яйцо кладут в холодную воду, доводят до кипения и варят в течение 4,5–5 минут. Такой способ варки называется яйцом в «мешочек». При этом белок яйца сваривается, а желток остается жидким. Чтобы скорлупа яйца легко отделялась, его остужают в холодной воде.

3. Яйцо кипятят в воде в течение 10–12 мин. При этом яйцо сваривается вкрутую и его можно использовать при приготовлении салатов и холодных блюд.

Способы жарки яиц

Из яиц можно приготовить яичницу-глазунью, омлет.

Яичница-глазунья: 4 яйца, 15 г масла.

В сковороду с немного подогретым маслом разбивают сырое яйцо так, чтобы его желток не растекался, а на поверхность посыпают мелкую соль. При этом необходимо, чтобы огонь был небольшим, в противном случае края яйца могут подгореть. Яйцо жарят 2–3 мин без перемешивания до загустения белка. Желток,



Рис.11 Вареное яйцо.



Рис.12. Яичница-глазунья.

находящийся в его середине, не растекается и имеет вид глазка. Пожаренное яйцо кладут на тарелку и подают на стол (рис.12).

Омлет: 2 яйца, 30 г молока, 5 г масла.

1. Разбив яйцо в посуду, добавляют молоко, соль и хорошенько взбивают.

2. На разогретой сковороде растапливают сливочное масло и выливают на неё взбитые яйца. Медленно убавляют огонь до минимума, готовят до тех пор, пока омлет не станет пышным, а его нижняя поверхность не приобретёт светло-коричневый цвет.

3. Готовность омлета проверяют с помощью ножа: если получилось воткнуть его в середину и достать чистым, омлет готов.

4. При подаче на стол омлет выкладывают на тарелку и заливают растопленным сливочным маслом.

Омлеты можно жарить с добавлением жареного мяса, говяжьего фарша, колбасы, сосисок, хлеба, зелени и других продуктов.

Омлет по-узбекски: 2 яйца, 15 г муки, 10 г масла, 50 г молока, 2 г соли.

1. В немного подогретое молоко кладут соль, муку и хорошенько взбивают. Разбив яйцо и добавив его к образованной массе, перемешивают до получения однородной массы.

2. Сковороду смазывают маслом, выливают на нее приготовленную массу толщиной в 1 см и жарят до покраснения поверхности.

3. Готовый омлет выкладывают на тарелку, заливают топлым маслом и подают на стол.



Вопросы и задания для закрепления

1. Из каких частей состоит яйцо?
2. Как можно проверить качество яиц?
3. Каковы способы варки яйца?
4. Расскажите о приготовлении яичницы-глазуни.
5. Расскажите о видах омлетов и способах их приготовления.
6. Как готовится омлет по-узбекски?

Практическое занятие. Приготовление горячих напитков. Способы заваривания чая и кофе

При принятии пищи в качестве горячих напитков пьют чай, кофе, какао. Чай был известен издавна в качестве целебного, тонизирующего напитка. В составе чая имеется вещество кофеин, который воздействует на нервную и сердечно-сосудистую систему человека, укрепляет организм, устраняет усталость. Имеются виды зелёного и чёрного чая. Вещества, входящие в их состав, не растворяются в холодной воде. Поэтому чем круче кипяток, которым заваривают чай, тем крепче он заваривается и тем сильнее его аромат. При заваривании чая горячей водой лишь 10–15% веществ, имеющих в составе сухого чая, растворившись, перейдут в воду, и чай хорошим не получится.

Чай подается к столу при температуре не ниже +70°. Обычно вместе с чаем подаются сахар, варенье, мёд, молоко, лимон. Кроме того, можно подать и кондитерские изделия, пирожные, торты, печенья.

Узбеки, как и другие народы, любят чай. Горячий чай не надоедает во все времена года. К узбекскому столу на завтрак готовится также «белый» чай, ширчай.

Кофе получают из зерен кофейного дерева, растущего в тропических странах. Кофе является крепким напитком, он сильно воздействует на нервную и сердечно-сосудистую систему человека. В составе кофе, кроме кофеина, имеются белки, углеводы, минеральные соли, вещества, издающие аромат. Он выпускается в торговлю в виде цельного зерна, в состоянии молотого и быстрорастворимого порошка. Для приготовления кофейного напитка используются специальные кофеварки. При подаче на стол также используется специальная посуда. Есть несколько способов варки и подачи кофе на стол.

Необходимые принадлежности и посуда. Электрический

чайник или эмалированный чайник (металлический чайник для кипячения воды для чая), электрическая или газовая плита для кипячения воды, кастрюля ёмкостью 3 литра, кофеварка, чайник ёмкостью 1 литр, пиалы, кастрюли, кофейные сервизы, чашки, чайные ложки.

Порядок заваривания чая. Необходимые продукты: 1 л воды, 20 г заварки чёрного или зелёного чая.

1. Для заваривания чая чайник ополаскивают горячей (кипящей) водой.

2. Положив в чайник заварку, в $\frac{1}{3}$ объёма чайника наливают кипящую (вскипевшую) воду и в течение 5–7 мин настаивают с закрытой крышкой.

3. Затем чайник полностью наполняют кимятком, и (готовый чай) в горячем виде подают на стол.

Порядок заварки «белого» чая. Необходимые продукты: 2,5 л молока, 1 л воды, 2 чайных ложки заварки чёрного чая, сливочное масло по вкусу.

1. В кастрюле кипятят около 1 л воды и кладут в нее сухой (чёрный) чай.

2. После того, как чай заварится, к нему добавляют молоко и кипятят в течение 8–10 мин.

3. В конце кипячения кладут немного соли.

4. Готовый «белый» чай наливают в пиалы, добавив сверху сливочного масла по вкусу, и подают на стол.

Порядок приготовления ширчая. Необходимые продукты: 1 большая чашка сливок, 3 чайных ложки заварки чёрного чая, 1 чайная ложка соли, чёрный перец по вкусу.

1. В кастрюлю наливают 1,5–2 л воды и кипятят. Затем кладут сухой чёрный чай и снова кипятят в течение 2–3 мин.

2. Положив сливки, хорошо перемешивают, добавляют также немного соли.

Ширчай после кипения в течение 3–4 мин настаивается.

3. Ширчай наливают в большие пиалы, в каждую пиалу кладут по полчайной ложки сливочного масла, по вкусу чёрный перец и подают на стол.

Порядок приготовления чёрного кофе.

1. Положив в кофеварку на 1 л воды 10 г быстрорастворимого мелкого кофе, доводят до кипения, но не кипятят.

2. Готовый кофе разливают в чашку, подают на стол вместе с сахарным песком или сахаром в отдельной посуде.

Порядок приготовления кофе с молоком. Необходимые продукты: 6 г молотого кофе, 25 г сахара (сахарного песка), 75 г молока.

1. В маленькой кастрюле готовят крепкий чёрный кофе.

2. Кипятят молоко, затем, добавив сахар (сахарный песок) и чёрный кофе, доводят до кипения.

3. Готовый кофе подают в стаканах или чашках.

Порядок приготовления какао. Необходимые продукты: 6 г порошка какао, 25 г сахарного песка, 130 мл молока.

1. Порошок какао и сахарный песок смешивают между собой.

2. Добавив к этой массе немного кипячёного молока, хорошенько перемешивают.

3. Затем доливают оставшееся молоко и нагревают до кипения.

4. Готовое какао наливают в стаканы или чашки и подают на стол.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие имеются виды горячих напитков?
2. Каково значение чая для организма?
3. Расскажите о порядке заваривания чая.
4. Расскажите о порядке заваривания «белого» чая.
5. Что необходимо для приготовления ширчая?
6. Каковы способы заваривания кофе?
7. Как варится кофе с молоком?
8. На что нужно обращать внимание при приготовлении кофе?

Практическое занятие. Приготовление холодных блюд из овощей

Холодные блюда и закуски также являются лёгким видом пищи. Они готовятся в основном из свежих овощей, поэтому богаты витаминами, минеральными солями, органическими кислотами. Холодные блюда имеют важное значение в возбуждении аппетита, переваривании пищи, улучшении работы кишечника. Они отличаются от других блюд внешним видом, вкусом, цветом и формой. Закуски могут быть холодными и горячими. Блюда, состоящие только из основных продуктов и подаваемые с гарниром или без гарнира, называются холодными закусками.

При подаче холодных блюд и закусок на стол их украшают зеленью, листьями салата или другими овощами, вырезая из них красивые фигуры. Холодные блюда и закуски подаются на стол в тарелках, фарфоровой и другой специальной посуде, салатницах.

При приготовлении холодных блюд необходимо строго соблюдать санитарно-гигиенические правила, потому что перед подачей они не подвергаются тепловой обработке. При подаче холодных блюд на стол их температура должна быть $+10^{\circ} + 12^{\circ}$.

Приготовление овощных и мясных холодных блюд

Необходимые принадлежности и посуда: электрическая или газовая плита, трехлитровая кастрюля или котёл, чашки разного размера, разделочные доски, ножи, специальный смеситель, тарелки, салатницы, ложки, вилки.

Овощной винегрет

Необходимые продукты: 300 г картофеля, 200 г красной свёклы, 150 г моркови, 200 г солёных огурцов, 200 г солёной капусты, 200 г зелёного лука, 100 г салатного масла.

Порядок выполнения работы. 1. Кожуру сваренной красной свеклы, картофеля и моркови очищают, мелко нарезают кубиком.

2. Мелко нарезают зелёный или репчатый лук.
3. Шинкуют солёные огурцы и солёную капусту.
4. Все овощи, кроме свёклы, перемешивают.
5. Заправляют салатным маслом и солью.
6. К готовому салату в конце добавляют красную свёклу и перемешивают. Из продуктов, положенных в салат, изготавливают фигуры и украшают, затем подают на стол.

Мясной салат (Оливье)

Необходимые продукты: 200–250 г мяса, 4 шт. картофеля, 1 шт. моркови, 4 шт солёных огурца, 4 яйца, 1 банка зелёного горошка и майонез.

Порядок работы. 1. Сваренное мясо, яйца, картофель и морковь мелко нарезают кубиком.

2. Солёные огурцы также мелко нарезают кубиком.
3. Нарезанные продукты перемешивают, добавляют соль по вкусу, зелёный горошек.
4. Перемешанные продукты заправляют майонезом.
5. Готовый салат раскладывают в специальную посуду, поверхность украшают зеленью и подают на стол.



Вопросы и задания для закрепления

1. Каково значение холодных блюд для организма?
2. Что вы понимаете под словом «закуски»?
3. Какие санитарно-гигиенические правила вы будете соблюдать при приготовлении холодных блюд?
4. Расскажите о порядке приготовления овощного винегрета.
5. Как готовится мясной салат и как он подается на стол?

Порядок приготовления и подачи на стол открытых, закрытых и приготовленных для закуски бутербродов

Бутерброды являются видом закусок быстрого приготовления. По способу приготовления различаются открытые, закрытые

и закусочные бутерброды. Бутерброды в основном подают на завтрак.

Открытые бутерброды. Для приготовления таких бутербродов булку или батон ровно разрезают на куски толщиной в 1 см, весом в 40 г. Приготовленные продукты размещают на поверхности куска и закрывают. Продукт может быть разделен на 1–3 куска, а также может быть приготовлен из одного или нескольких продуктов (рис.13).

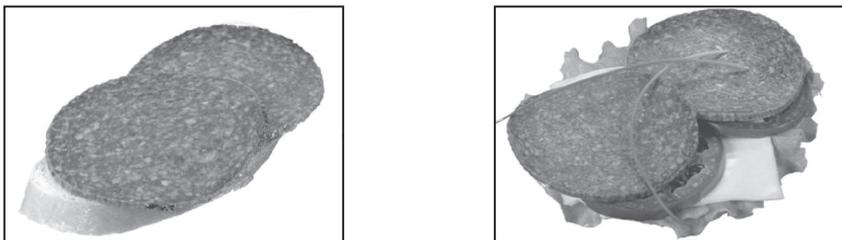


Рис.13. Открытые бутерброды.

Закрытые бутерброды. Хлеб закрытых бутербродов, по сравнению с открытыми, разрезается на более тонкие куски (рис.14).



Рис.14. Закрытые бутерброды.

На его поверхность тонким слоем намазывают сливочное масло и сверху кладут продукт, затем снова закрывают куском хлеба.

Бутерброды (канапе), приготовляемые для закуски. Для их приготовления мягкий кусок хлеба режут в форме маленьких кубиков, ромбиков, кружочков и поджаривают в нагретой сковороде с обеих сторон до покраснения. После остывания на хлеб

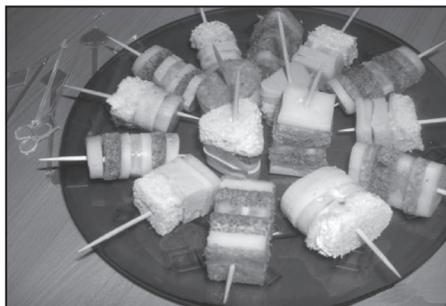


Рис.15. Канапе.

намазывают сливочное масло и на него кладут продукт, приспособив к его форме. Верх канапе украшают овощами, зеленью. Этот бутерброд можно также приготовить в несколько слоёв, из нескольких видов продуктов (рис.15).



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие бывают виды бутербродов в отношении приготовления?
2. Как готовятся открытые бутерброды?
3. Как готовятся закрытые бутерброды?
4. Как готовятся бутерброды (канапе) для закусок?

Порядок приготовления и подачи блинчиков на стол

Мучные изделия готовятся с добавлением к ним молока или воды, сахарного песка, масла, яиц и других продуктов. Блинчики тоже считаются одним из видов мучных изделий.

Для приготовления теста сначала просеивают муку, нагревают молоко, яйца моют в тёплой воде.

Необходимые принадлежности и посуда. Электрическая или газовая плита, эмалированная кастрюля, сковорода, миксер, тарелки, вилки.

Приготовление блинчиков с творожной начинкой

Продукты, необходимые для блинчиков с творожной начинкой: 400 г муки, 1 л молока, 4 яйца, 25 г сахарного песка, 8 г соли, 20 г растительного масла, 300 г творога.

Порядок выполнения работы. 1. В эмалированную кастрюлю кладут и перемешивают яйца, сахарный песок, соль и хорошенько взбивают, к ним добавляют половину молока, кладут просеянную муку, замешивают жидкое тесто.

2. После того, как тесто равномерно перемешалось, добавляют оставшееся молоко и растительное масло и хорошенько перемешивают.

3. Нагрев сковороду, смазывают ее растительным маслом и, набрав в половник приготовленное жидкое тесто, равномерно наливают в сковороду.

4. Сначала на сковороде на среднем огне жарят одну сторону, потом другую сторону.

5. Готовые блины складывают в большое блюдо с плоским дном.

6. Приготавливают творожную начинку. Хорошенько растерев творог, к нему добавляют сахарный песок, сметану по вкусу и перемешивают.

7. На каждый блин в середину кладут творожную начинку и заворачивают в форме конверта.



Рис.16. Блинчики с творожной начинкой.

8. Перед подачей блинчиков с творожной начинкой на стол на раскалённую сковороду, смазанную маслом, кладут завёрнутые блины и поджаривают до покраснения с обеих сторон. Затем, положив их на тарелки, сверху заливают сливочным маслом или сметаной, после чего подают на стол (рис.16).

Приготовление блинчиков с вареньем

Продукты, необходимые для приготовления блинчиков с вареньем: 400 г муки, 1 л молока, 4 яйца, 25 г сахарного песка, 8 г соли, 20 г растительного масла, 200 г варенья.

1. Для блинчиков с вареньем готовится такое же жидкое тесто, как и для блинчиков с творожной начинкой.

2. Тесто жарят на среднем огне на сковороде, смазанной маслом, до покраснения двух его сторон.

3. Поджаренные блины складывают в большое блюдо.

4. На поверхность намазывают варенье и, сложив их вчетверо, раскладывают на тарелки.

5. Блинчики с вареньем подают на стол в холодном виде.



Вопросы и задания для закрепления

1. Как готовится тесто для блинов?

2. На что необходимо обращать внимание, чтобы блюда из теста получились качественными?

3. Расскажите о последовательности приготовления блинчиков с творожной начинкой.

4. Как подаются готовые блинчики с творожной начинкой на стол?

5. Как готовят блинчики с вареньем?

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТКАНИ

2.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Как отмечал наш Президент И.А.Каримов в своём произведении «Высокая духовность – непобедимая сила», формирование духовности учащихся неразрывно связано с системой обучения-воспитания. В связи с этим в процессе осуществления системы обучения-воспитания большое внимание уделяется укреплению материально-технической базы школ. Эффективность уроков трудового обучения в общеобразовательных школах во многом зависит от материального обеспечения учебных помещений технологии обработки ткани.

Для уменьшения воздействия шума, появляющегося в процессе занятий по трудовому обучению, технология обработки ткани размещается в отдельном учебном помещении. Оно специализируется на проведении работ по кройке и шитью. Помещение должно быть широким, светлым, сухим, рассчитанным на 12–15 учеников. В одном его углу должна быть выделена комната для примерки одежды, в которой обязательно должно быть зеркало. В помещении для показа выполненных работ должны быть выставочные шкафы и доски, шкафы для хранения манекенов, наглядных материалов и технической документации. Оно должно быть оснащено стендами, пропагандирующими работы учеников, которые можно назвать «Королева швей», «Юная швея», «Искусная швея», «От швов до изделия», «Юный дизайнер».

В помещении должны быть установлены одна бытовая швейная машина на двух учеников, по мере возможности специальные машины для общего пользования, гладильный стол, водоразбрызгивательный аппарат, стол для раскроя. Гладильный стол должен быть покрыт чехлом из ситцевой ткани, который

время от времени необходимо чистить и менять. Работая с утюгом, ученик должен стоять на резиновом коврике. В помещении должны быть большие и маленькие раскройные ножницы, большие линейки, сантиметровая лента, несколько рабочих ящиков, в которых должны лежать орудия труда, необходимые в процессе шитья, ножницы, набор игл, булавки, распарыватель, резец, мел, сантиметровая лента, напёрсток, карандаш, масштабная линейка. Требуется, чтобы ученик, вошедший в комнату труда, был в рабочей одежде.

Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические требования

Учебное помещение технологии обработки ткани должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, правилам техники безопасности. Температура помещения должна быть 19–21°С. Оно должно своевременно проветриваться путем открывания окон, дверей, а также механическим способом с помощью вентилятора. Кроме того, в зимнее время необходимо отапливать комнату при помощи специальной отопительной сети.

В технологии по обработке ткани важное значение имеет хорошее освещение комнаты. Плохое освещение ведет к снижению трудоспособности, утомляемости глаз и их повреждению. Для повышения трудоспособности учащихся комнату нужно окрасить в светлые тона с учетом попадания солнечных лучей.

Вблизи рабочих мест необходимо повесить соответствующие правила техники безопасности труда. В помещении обязательно должна быть аптечка с медикаментами, необходимыми для оказания первой помощи. Около аптечки должен быть указан адрес самого ближайшего лечебного пункта и схема проезда к нему.

Дежурные ученики в течение урока обязаны:

1) проверять исправность оборудования, используемых приспособлений;

2) раздавать карты инструкций, в которых указан порядок выполнения практической работы, и в конце работы собирать их;

3) после окончания практической работы убирать и проветривать помещение.

Правила техники безопасности при работе с иглой, булавкой, ножницами.

1. Иглы и булавки хранятся в специальной таре и в подушечках.

2. Изделие нужно шить при помощи напёрстка.

3. Не следует бросать обломки игл вокруг себя.

4. Размеры ножниц, игл должны соответствовать пошиваемой одежде.

5. Ножницы следует хранить в специальной таре.

6. При передаче ножниц друг другу нельзя их бросать и направлять остриём в сторону принимающего их ученика.

Правила санитарии-гигиены, техники безопасности при работе с швейной машиной:

1. Свет должен падать на рабочее место спереди или с левой стороны.

2. Стул необходимо поставить напротив иглы швейной машины, при сидении голову чуть наклонить вперёд.

3. Расстояние между учащимся и швейной машиной должно быть 10–15 см.

4. Волосы должны быть убраны под косынку.

5. Необходимо проверять исправность машин, оборудования.

6. При работе на машине обращается серьёзное внимание на правильное положение рук.

7. Нельзя чистить, смазывать и ремонтировать детали работающей машины.

Ткани, изготовленные из растительного волокна, их свойства. Ткани, используемые в швейном деле, по составу волокна

разделяются на натуральные и химические. К тканям из натуральных волокон относятся ткани из хлопка, льна, шерсти, шёлка.

Хлопковое волокно быстро впитывает влагу и быстро высыхает. Под действием света оно постепенно теряет свою прочность. При глажении при $+150^{\circ}\text{C}$ волокно сухого хлопка не изменяется, а при превышении этой температуры немного желтеет, приобретает темно-серую окраску и при $+250^{\circ}\text{C}$ превращается в уголь. Хлопковые волокна горят жёлтым пламенем, образуют серый пепел. При сгорании тканей из хлопковых волокон чувствуется запах сгоревшей бумаги.

Льняное волокно, по сравнению с хлопковым, довольно прочное. Льняная ткань подобно хлопковой быстро впитывает влагу и быстро высыхает, хорошо проводит тепло, прохладна на ощупь. Хорошо устойчива к воздействию нагретого утюга, горит, как хлопок.

Свойства тканей из хлопковых и льняных волокон. Ткани из хлопкового волокна лёгкие, мягкие, прочные. Одежда, изготовленная из них, красива, удобна, хорошо пропускает воздух, легко стирается. Быстро чистится, устойчива к высокой температуре. Эти ткани не расползаются, при стирке дают усадку по долевой нити, быстро мнутся и хорошо гладятся утюгом.

Ткани из льняного волокна более прочны, чем ткани из хлопкового волокна, они меньше растягиваются по длине и поперёк нити, крепче, тяжелее, толще. Поверхность тканей из льняного волокна гладкая, расползающаяся, быстро мнётся и легко гладится утюгом.

Из хлопкового волокна изготавливаются нитки, применяемые при шитье изделий (рис.17). Нитки раз-

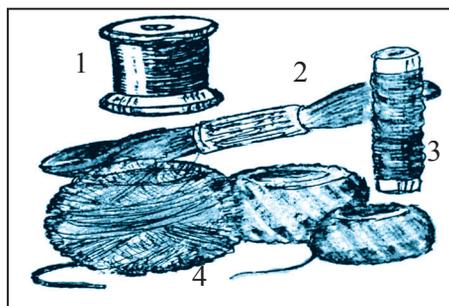


Рис.17. Виды ниток: 1 – машинные нитки; 2 – нитки для отделки; 3 – нитки для шитья; 4 – нитки для вязания.

деляются на несколько видов: машинные нитки, нитки для отделки, нитки для вышивки (шёлковые и мулине), нитки для вязания.

Машинными нитками можно шить одежду. Они бывают хлопчатобумажные, шёлковые, капроновые и лавсановые. Нитки состоят из нескольких волокон. Волокна прядут, отбеливают, красят, крахмалят и наматывают на катушки на специальных машинах.

Промышленность выпускает нитки, имеющие номера 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100 и 120, по мере возрастания номера нитки утончаются. Длина ниток, наматываемых на катушки, достигает 200, 500, 1000 метров. Они бывают белого, чёрного цвета, разноцветные и по строению делятся на матовые и блестящие.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите об основных правилах техники безопасности в помещении для обработки ткани.
2. Какие санитарно-гигиенические требования соблюдаются в учебных помещениях?
3. Расскажите о правилах внутреннего распорядка в помещении для работы с тканями.
4. Как освещается рабочее место?
5. Перечислите ткани из натуральных волокон.
6. Дайте сведения о тканях, изготовленных из растительных (хлопковых и льняных) волокон, об их свойствах.
7. В чём отличие ткани из хлопкового волокна от ткани из льняного волокна?
8. Дайте сведения о нитках, применяемых в швейной промышленности.

Практическое занятие. Получение ткани полотняным и саржевым переплетением. Определение лицевой и изнаночной сторон, долевых и поперечных нитей ткани

Образование ткани. Долевые и поперечные нити, переплетаясь друг с другом, образуют ткань. Самым простым видом получения ткани является полотняное переплетение (рис.18). **Плотняное переплетение** – самый распространённый способ получения ткани, при этом долевые (нити основы) и поперечные (нити утка) нити следуют поочерёдно в шахматном порядке, то есть нити в каждом ряду меняются местами. При таком переплетении лицевые и изнаночные стороны ткани бывают одинаковыми.

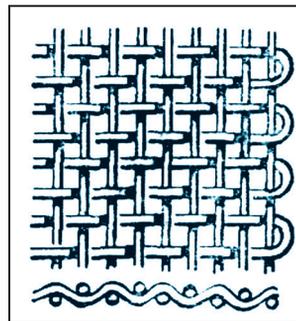


Рис.18. Ткань полотняного переплетения.

Плотняное переплетение встречается в составе почти всех волокнистых тканей. Например, в тканях из хлопчатобумажных нитей – ситце, бязи, маркизете, батисте, майе и других; в льняных тканях – полотне, бортовке, брезенте и других. Ткани, изготовленные полотняным переплетением, прочнее тканей, полученных другим способом переплетения, их структура плотная и крепкая.

Отличие **саржевого переплетения** от полотняного состоит в том, что на лицевой стороне ткани имеются полосы, идущие вдоль диагонали слева направо, снизу вверх. В некоторых случаях эти полосы могут идти также справа налево. Ткани, сотканые саржевым переплетением, эластичны, мягки, но, по сравнению с тканями полотняного переплетения, менее прочны.

Изготовление образцов полотняного переплетения. Инструменты и приспособления: цветная бумага, ножницы, клей, гребень, линейка, сантиметр, альбом, рабочий ящичек.

Показ плетения полотна из двух видов бумаги. При полу-

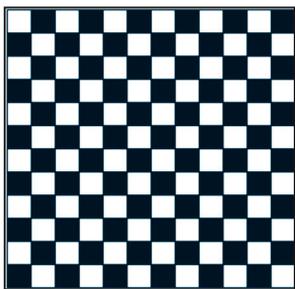


Рис.19. Схема полотняного плетения.

чении ткани бумага одного цвета считается основой, а другого цвета – утком ткани (рис.19).

Плетение полотна с помощью бумаги обычно осуществляется по следующим ступеням.

1. Берут белую бумагу размером 105x150 мм и разлиновывают ее по длине через одинаковые промежутки. Затем разрезают по линиям на прямые отрезки (количество лент должно быть чётным). Тогда оба конца бумажных лент, проводимых между отрезками при переплетении, можно будет провести на обратную сторону бумаги (рис.20 а).

2. Цветную бумагу разрезают на ленты (рис.20 б). Ширина лент равняется расстоянию между двумя отрезками на белой бумаге, а длина должна быть равна высоте белой бумаги. Отрезки на белой бумаге составят основу ткани, а ленты из цветной бумаги – уток ткани.

3. Цветные ленты проводят с обратной стороны белой бумаги. Их ткут, проводя поочерёдно, то под натянутой основой ткани, то над ней. Конец каждой ленты должен входить с изнаночной стороны белой бумаги, а в конце – снова выходить на изнаночную сторону и здесь заканчиваться. Каждые два их конца приклеивают к белой бумаге.

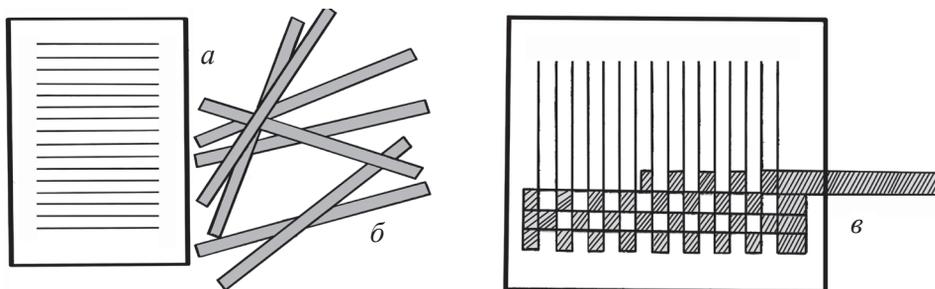


Рис.20. Практическое выполнение полотняного переплетения из бумаги.

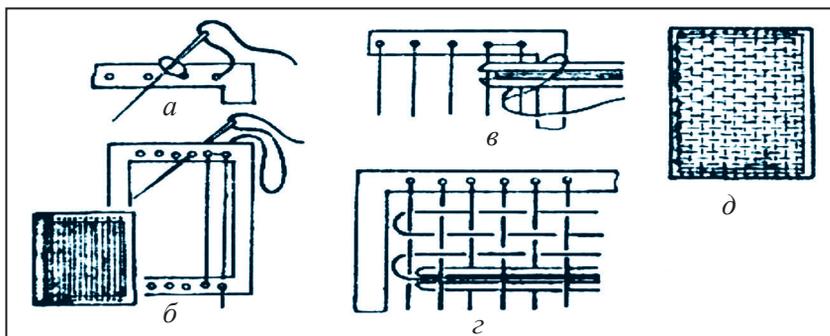


Рис.21. Практическое выполнение полотняного переплетения из картона и нитей.

4. Изготовленный образец приклеивают к альбому.

Выполнение полотняного переплетения с помощью картона и нити следующее.

1. Вдев нить в иглу, крепят ее к рамке (рис.21 *а*).

2. В рамке нить натягивают по длине путём поворачивания. Это будет долевая нить (рис.21 *б*).

3. Нить другого цвета наматывают в два слоя на ткацкий челнок и проводят между долевыми нитями (над одной сверху, под второй снизу). Это будут поперечные нити (рис.21 *в*).

4. В конце работы, не обрывая нити, последнюю нить, повернув, подворачивают обратно. По бокам с двух сторон образуются кромки (рис.21 *г*).

5. Приготовленный образец с рамкой наклеивают в альбом (рис.21 *д*).

Одной из особенностей саржевого переплетения является то, что минимальное количество нитей, участвующих в раппорте ткани, равняется трем и при натягивании каждой уточной нити тканый узор смещается на одну нить.

Практическая работа по изготовлению саржевого переплетения (рис.22).

1. При получении полотна саржевым переплетением также используют бумагу двух цветов, нарезаая ее в таком же порядке.

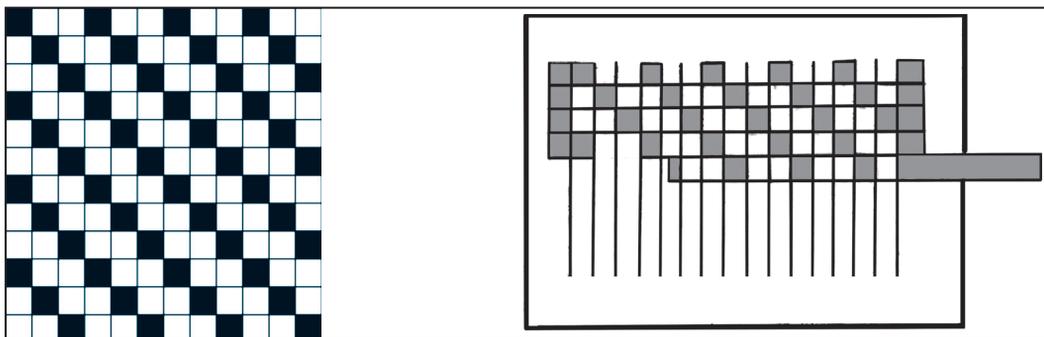


Рис.22. Саржевое переплетение и его практическое выполнение.

2. Цветную бумагу проводят с обратной стороны белой бумаги. В первом ряду ткнут путём проведения их поочерёдно то под двумя натянутыми нитями основы, то над одной натянутой нитью основы.

3. Во втором ряду переплетение производят проведением лент то под первой нитью основы, то над первой нитью основы и под двумя нитями основы, в конце снова выходят на заднюю сторону.

4. В третьем ряду переплетение производят проведением лент то над одной нитью основы, то под двумя нитями основы.

5. Четвёртый ряд, как и первый, начинают заново. Во всех рядах каждые два конца лент приклеивают к белой бумаге.

6. Готовый образец приклеивают к альбому.

Определение лицевой и изнаночной (обратной) сторон ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани определяются, исходя из четкости рисунка, гладкости поверхности и блеску.

Инструменты и приспособления: образцы тканей, тетрадь или альбом, клей, гребень, образец отчёта (табл.2).

Ход работы.

1. Ознакомление с образцами тканей различного цвета.

2. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани.

3. Разделение образца ткани на две части, приклеивание их в альбом (одну часть лицевой стороной, вторую часть изнаночной стороной).

4. Заполнение формы отчёта в конце практической работы.

Таблица 2

Ткань	Сторона ткани	
	лицевая	изнаночная
С набивным узором (цветком). Гладкая (однотонная), блестящая. Покрытая пушком. Одноцветная. С различным цветом утка ткани.		

Определение долевых и поперечных нитей в ткани. Направление долевых и поперечных нитей в тканях можно узнать по кромке ткани, при растягивании долевых и поперечных нитей, по звуку, исходящему в результате быстрого натягивания, по виду долевых и поперечных нитей.

Инструменты и приспособления: образец ткани (с кромкой, без кромки), лупа, тетрадь или альбом.

По результатам практической работы заполняется табл.3.

Таблица 3

Направление нити	Кромка	Растягивание	Звук	Толщина	Гладкость
Долевая					
Поперечная					

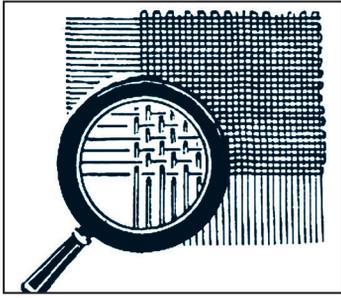


Рис.23. Долевые (натянутая основа ткани) и поперечные (уток ткани) нити.

Ход работы.

1. Взяв кусок ткани, определить долевые и поперечные нити.

2. Путём растягивания куска ткани определить долевую и поперечную нить.

3. Путём быстрого растягивания ткани определить, с какой стороны звук ткани бывает звонким, а с какой – глухим.

4. Рассмотрев кусок ткани через лупу, определить вид долевых и поперечных нитей (рис.23).

Способы определения направления нитей в ткани

1. Нить основы в ткани проходит вдоль кромки.

2. Ткань по долевой нити растягивается меньше, а поперечной – больше.

3. При резком растяжении ткани по долевой нити она издаёт звонкий звук.

4. Долевая нить ткани тоньше и глаже, а поперечная – толще и пушистее. Это хорошо видно через лупу (рис. 23).

Определение свойств хлопковых и льняных тканей

Инструменты и приспособления: образцы тканей – хлопок и лен, игла, рабочий ящичек, тетрадь.

Ход работы. Определить свойства тканей, сопоставив их друг с другом, заполнить таблицу:

1. Вытащив по 3–4 нити из каждого образца, определить, которая из них толще.

2. Вытащив долевые и поперечные нити из каждого образца, растянув и разорвав их, определить, которая из них прочнее.

3. Взяв образцы тканей, определить на ощупь, какая из них мягче.

4. Взяв образец каждой ткани, сжать в руке примерно в течение 1 минуты, затем разжать руку и определить, какая из них больше смята.

В табл. 4 показаны свойства хлопкового и льняного волокна.

Таблица 4

Волокно	Цвет	Вид	Длина, см	Толщина	Мягкость	Прочность
Хлопковое	Белый	Матовый	0,6–5,2	Тонкое	Мягкое	Крепкое
Льняное	Светло-серый	Блестящий	25–100	Толстое, гладкое	Грубое	Крепкое



Вопросы и задания для закрепления

1. Как образуется ткань?
2. Назовите способ переплетения нитей в льняных тканях.
3. Как определяется направление долевых и поперечных нитей?
4. Как узнать лицевые и изнаночные стороны ткани?
5. Объясните причину прочности кромки ткани.
6. Что вы знаете о профессиях прядильщика и ткача? (творческая работа).
7. Какая нить в ткани больше растягивается?

2.2. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Ручная работа. Общие сведения об оборудовании

На работы, выполняемые вручную, уходит больше времени, чем на операции, выполняемые на машинах. Ручные работы делятся на две группы: на выполняемые стоя и выполняемые сидя. При работах, выполняемых стоя, одежда или часть одежды кладётся на стол, а при работах, выполняемых сидя, их можно положить и на стол, и на колени учащегося. Чтобы ноги учащегося не уста-

вали при выполнении работы сидя, на нижней части рабочего места устанавливается подставка для ног. Используемые инструменты и приспособления ставятся в удобном для их доставания месте и близко друг к другу. При организации рабочего места для выполняющих работу вручную необходимо обеспечить следующее оборудование: стол с гладкой поверхностью, с выдвижными ящичками для хранения инструментов и приспособлений; коробка для отходов; подставка для ног.

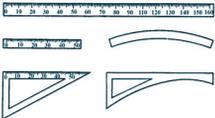
В передней части правой стороны стола должно быть определено место, где можно хранить ножницы, мел, иглы, нитки и другие принадлежности. В верхнем углу правой стороны стола под органическим стеклом размещается технологическая карта. Под рабочими столами ставятся коробки для отходов. При работе сидя или стоя необходимо обращать внимание на положение тела, потому что при неправильном, человек быстро устаёт, его работоспособность снижается, он начинает горбиться. Чтобы работающий сидел правильно, его ноги должны полностью опираться на подпорку. Целесообразно при сидении не закидывать ногу на ногу, в противном случае ухудшится кровообращение. Необходимо сидеть, сохраняя тело и голову в правильном положении или чуть нагнув их вперёд. Пошиваемую одежду или кусок ткани нужно держать на расстоянии 25–30 см от глаз. Рабочее место должно быть хорошо освещено, свет должен падать с левой стороны. Ученик, работающий стоя, должен держать тело прямо и твёрдо, в части шеи и груди позвонки должны быть прямыми.

Принадлежности, используемые при выполнении ручных работ, приведены в табл. 5. При использовании этих принадлежностей учащиеся должны соблюдать правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы.

Ряд последовательно выполненных стежков называется строчкой.

Инструменты и приспособления для работ, выполняемых вручную

Наименование	Рисунок
<p>1. Ручные иглы. Остриё должно быть острым, прочным, не ломающимся, гладким. В зависимости от длины и толщины нумеруется от 1 до 12. Иглы с нечётными номерами бывают более длинными, чем иглы с чётными номерами. Исходя из размеров игл, они используются для тканей различной толщины.</p>	
<p>2. Ножницы применяются для раскроя частей выкройки, отрезания нити в конце строчки. Имеется восемь видов ножниц.</p>	
<p>3. Напёрсток защищает пальцы руки от укола иглой и надевается на средний палец правой руки. Бывает с дном и без дна. Для шитья женского платья и нижней одежды применяется напёрсток с дном, для шитья пальто, костюмов, плащей – без дна.</p>	
<p>4. Сантиметровая лента – прорезиненная лента 150 см длины, в каждом промежутке в 0,5 см имеется отметка. Сантиметровая лента применяется для измерения размеров тела и его частей.</p>	
<p>5. Манекен служит для проверки правильности соединения частей одежды.</p>	
<p>6. Распарыватель применяется в основном для отрезания конца нити после простёгивания вручную. Надевается на указательный палец.</p>	

<p>7. Стержень с острым концом, изготовленный из металла, пластмассы или кости, применяется для выправления после выворачивания концов борта, воротника, фигурных швов.</p>	
<p>8. Булавка используется для прикрепления разных кусков друг к другу, перенесения линий с одной стороны на вторую, а также при примерке изделия.</p>	
<p>9. Линейка применяется при конструировании чертежей одежды, а также для изготовления лекал одежды.</p>	
<p>10. Наноситель линий используется для нанесения на картон частей чертежа одежды при приготовлении шаблонов или при перенесении линий с бумаги на ткань, с одного куска ткани на другой.</p>	
<p>11. Мел применяется для нанесения линий и для обозначения недостатков при примерке изделия. Линия мела не должна превышать более 0,1 см.</p>	

При шитье одежды выполняются ручные швы временного и постоянного назначения. К обычным ручным швам относятся следующие (рис.24).

1. Сметочный шов, применяемый для временного соединения, прошиваемый прямыми крупными стежками (рис,24 а).

2. Обметочный шов (рис.24 б).

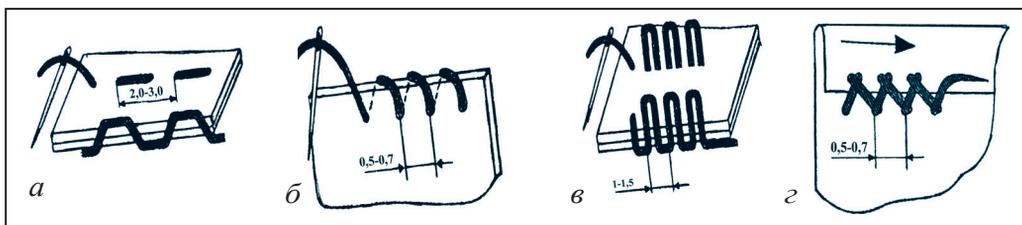


Рис.24. Ручные швы.

3. Копировальный шов (рис.24 в).
4. Крестообразный шов (рис.24 з).

Правила шитья ручных швов.

1. Толщина линии мела на ткани не должна превышать 0,1 см.
2. Сметочные стежки для временного соединения выполняются нитками светлого цвета (чтобы шов был заметным).
3. Длина сметочного стежка – от 5 до 7 мм.
4. В конце сметочный ряд закрепляется.
5. Копировальные стежки удаляются после сметочного шва, но перед стачным швом на машине.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие требования предъявляются при выполнении ручных работ?
2. На какие группы делятся ручные работы?
3. Какие требования предъявляются к рабочему месту и как оно организуется?
4. Какое оборудование применяется при выполнении ручных работ – кройки и шитья?
5. Какие правила техники безопасности и санитарно-гигиенические правила соблюдаются при выполнении ручных работ?
6. Перечислите виды ручных швов.
7. Поясните правила шитья ручных швов.
8. Расскажите о правилах шитья ручных швов.
9. Что называется швом?

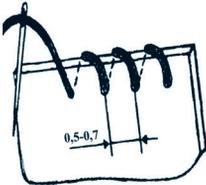
Практическое занятие. Изготовление образцов ручных швов. Изготовление прихватки. Способы работы утюгом

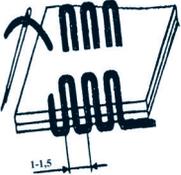
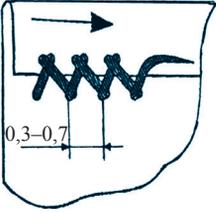
Выполнение ручных швов. Инструменты и материалы: рабочий ящик, ткань для приготовления образцов, специальная линейка, мел, ножницы, игла, нитки.

Для выполнения ручных швов раскраивают кусочки ткани размером 5x8 см в количестве 7 штук. При этом используют линейку, мел, ножницы. Ручные швы изготавливают способом, указанным в табл. 6, и готовые работы наклеивают в альбом.

Таблица 6

Технология выполнения ручных швов

Наименование	Место применения	Чертёж	Порядок выполнения строчки (шва)
<p>1. Сметочный шов для временного соединения</p>	<p>Должен легко распарываться, применяется для временного соединения деталей одежды, образования в них складок, для правильного совмещения цветков ткани в полоску или узор в клетку. Применяется для соединения боковых, плечевых швов одежды, соединения рукавов с проймой.</p>		<p>Длина стежка при сметывании равна 1 см</p>
<p>2. Обметочный шов</p>	<p>Применяется для сохранения среза в сыпучих тканях. При выполнении обметочного шва игла вводится с нижней стороны ткани и выводится на её верхнюю сторону. Не натягивая стежок туго и проводя вокруг среза ткани, ее размещают с правой стороны с наклоном влево. Величина обметочного шва зависит от плотности ткани.</p>		<p>Расстояние от среза ткани до сметочных стежков равно 0,5–0,7 см</p>

<p>3. Копировальный шов</p>	<p>Копировальный шов используют для точного переноса контурных линий и контрольных знаков с одной стороны детали на другую, симметричную ей. Детали складывают лицевыми сторонами внутрь и по намеченным линиям мягкими хлопчатобумажными нитками прокладывают сметочные стежки на расстоянии 0,3 – 1,0 см друг от друга; нить при этом не затягивают, с тем чтобы она образовала петли высотой 1,0 – 1,5 см в зависимости от толщины ткани. Затем детали раздвигают и натянувшиеся нитки разрезают.</p>		<p>Высоты петли 1,0 – 1,5 см, расстояние стежков друг от друга 0,3 – 1,0 см.</p>
<p>4. Крестообразный шов</p>	<p>Крестообразный шов применяется для подшивки низа изделий из плотных и толстых тканей. Крестообразный шов шьётся слева направо, игла втыкается справа налево. Верхний согнутый кусок ткани полностью прокалывается, а нижний основной кусок ткани зацепляется в полтолщины. В зависимости от плотности ткани длина стежка бывает от 0,5 до 0,7 см.</p>		<p>Длина стежка 0,5–0,7 см, расстояние стежков друг от друга 0,3–0,7 см.</p>

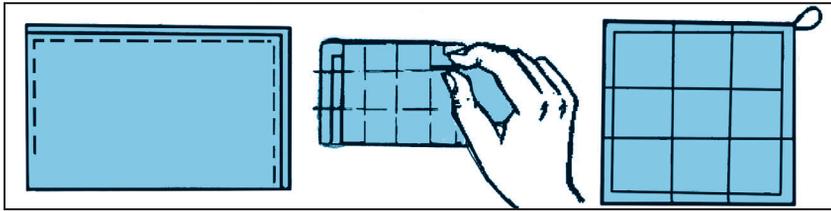


Рис.25. Изготовление прихватки.

Изготовление прихватки. Инструменты и приспособления: рабочий ящичек, ткань для прихватки (16х31 см), линейка, карандаш, игла, нитка.

1. Подготовка ткани: вывернув ткань лицевой стороной внутрь, сгибают ее вдвое (8х31 см) и с трех сторон намётывают на 0,5 см. Для выворачивания прихватки на лицевую сторону место в 3–4 см оставляют непрошитым. При выполнении ручной работы на средний палец надевают напёрсток.

2. Вывернув прихватку на лицевую сторону, швы распрямляют и проглаживают утюгом.

3. Готовую ткань разделяют на три равных куска (7х10 см) и проводят параллельные линии.

4. Ткань пришивают руками сметочным швом поверх всех линий (рис.25).

5. Стороны прихватки разравнивают и гладят. На один конец пришивают петлю из нитки.

Для разглаживания ткани и швов сшитого изделия используют утюг. Работа получится качественной, если правильно пользоваться утюгом при шитье. Утюг может быть лёгким, средним, тяжёлым. Он бывает весом от 1 кг до 10 кг, 1–3 килограммовый – лёгкий утюг, утюг до 4–8 кг применяется для глажения верхней одежды. Швы, одежду, ткани нужно гладить с изнаночной стороны.

Правила техники безопасности при работе с электрическим утюгом

1. Перед подключением утюга к электрической сети необходимо проверить изоляцию шнура, а руки должны быть сухими.
2. Нагревание электрического утюга не следует проверять прикасаясь к нему пальцами руки.
3. Не следует допускать перегревания электрического утюга, сворачивания провода.
4. При работе шнур не должен касаться утюга.
5. При работе с утюгом под ногами должна быть резиновая подстилка.
6. После окончания работы следует отсоединить шнур утюга от электросети.
7. Если провода, подсоединяемые к электрической энергии, окажутся неисправными, необходимо позвать мастера и исправить повреждение.
8. Утюг необходимо ставить в вертикальное положение или на специальную подставку.
9. Ни в коем случае нельзя оставлять утюг включенным в электросеть.

Способы глажения (утюгом):

1. Разгладить – разровнять смятую ткань или готовую одежду (рис.26 а).
2. Разутюжить – разъединить срезы шва на две стороны (рис. 26 б).
3. Заутюжить – загладить оба среза шва в одну сторону (рис. 26 в).

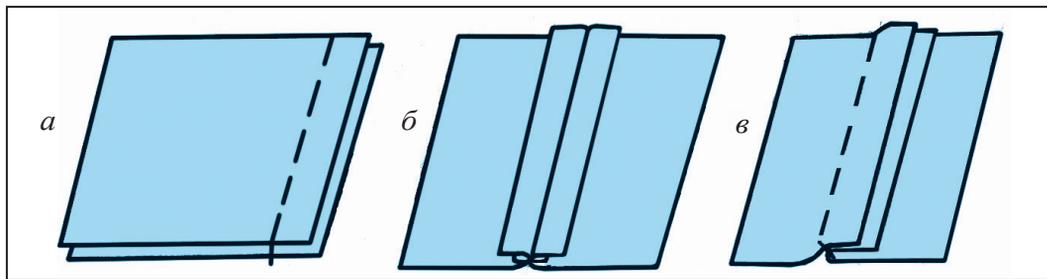


Рис.26. Способы глажения.

4. Сутюжить – сократить ткань в долевом, поперечном и косом направлениях.

5. Приутюжить – уменьшить толщину ткани в шве.

Учитель должен показывать каждый способ на практике.

Правила выполнения гладильных работ.

1. Исходя из свойств ткани, необходимо установить нужную температуру с помощью терморегулятора.

2. Перед работой утюгом сначала необходимо проверить чистоту поверхности его нижней части.

3. Готовую одежду необходимо сначала гладить с изнаночной стороны, а глажение лицевой стороны начинается с глажения мелких частей.

4. Разглаженную одежду целесообразно расправить и повесить на вешалке или сложить.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о порядке выполнения ручных швов.
2. Разъясните последовательность изготовления прихватки.
3. Расскажите о процессе влажно-тепловой обработки.
4. Дайте сведения об утюгах.
5. Расскажите о способах глажения.
6. Разъясните правила правильного использования утюга.
7. Из чего состоят технические условия, соблюдаемые при влажно-тепловой обработке?

2.3. МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ, СТАНКИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Швейная машина с ручным приводом. Подготовка швейной машины к работе и шитьё без ниток

В настоящее время существует множество швейных машин, которые, в зависимости от способа привода в движение, можно разделить на три вида.

1. Швейные машины с ручным приводом.

2. Швейные машины с ножным приводом.

3. Швейные машины с электрическим приводом.

Каждая швейная машина состоит из нескольких частей, и они изготовлены из сплавов различных металлов. Части и основные механизмы швейной машины (рис.27) состоят из следующих элементов:

1—платформа; 2—регулятор строчки; 3—корпус ручного привода; 4—механизм для наматывания нитки на шпулю; 5—маховик; 6—рукав; 7—рычаг нитепротягателя; 8—рычаг подъема лапки; 9—регулятор натяжения верхней нитки; 10—игловодитель; 11—челночное устройство; 12—прижимная лапка; 13—игольная пластинка; 14—ящик платформы.

Устройство ручного привода швейной машины следующее (рис.28). В его корпусе 1 имеются большое и трехзубчатое и маленькое пятизубчатое колеса. На большое колесо через рычаг 4 устанавливается деревянная или пластмассовая ручка 7, которая вращает колесо. Зубчатые колеса передают движение через стальной поводок 6 на маховик. Рычаг прикрепляется к гнезду 2 на большом зубчатом колесе, а ручной привод с помощью специального винта 8 закрепляется на корпусе машины. Маховик вращает вал, и машина начинает работать.

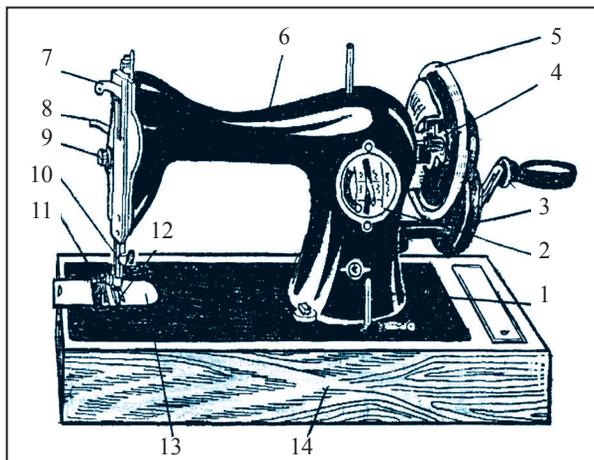


Рис.27. Основные части швейной машины ручным приводом.

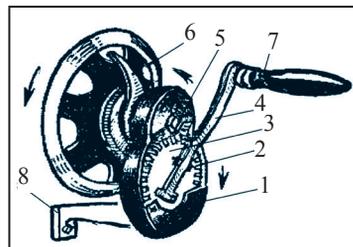


Рис.28. Часть ручного привода.



Рис.29. Работа на швейной машине.

При работе на швейной машине нужно соблюдать следующие санитарно-гигиенические требования.

1. На рабочую поверхность машины свет должен падать спереди или с левой стороны.

2. Стул швеи должен находиться напротив иглы.

3. Локоть швеи должен располагаться наравне со столом машины.

4. Тело швеи должно находиться на расстоянии 10–15 см от машинного стола, она должна держать тело прямо и сидеть, слегка наклонив голову.

5. Расстояние от глаз до иглы должно быть 30–35 см (рис.29).

При работе на швейной машине нужно соблюдать следующие правила техники безопасности.

1. Должна быть надета специальная одежда (фартук), волосы должны быть повязаны платком.

2. С поверхности машины следует убрать лишние вещи, ножницы должны находиться справа в выдвижном ящике.

3. На пошиваемом изделии не должно быть булавок.

4. Перед началом работы на машине нужно проверить правильность установления её иглы и лапки.

5. При работе на машине нельзя отвлекаться, находиться близко к движущимся (вращающимся) частям.

Швейную машину готовят к работе в следующем порядке.

1. Необходимо отрегулировать регулятор строчки (рис.30). Величина строчки подбирается в зависимости от толщины и вида ткани (от 0 до 4 мм). Устанавливают иглу (рис.31). Иглу приводят в самое высокое положение, винт 3 ослабляют. Канавку иглы 1 наводят в сторону проведения нитки и после введения ее в отверстие иглодержателя 2 закрепляют.

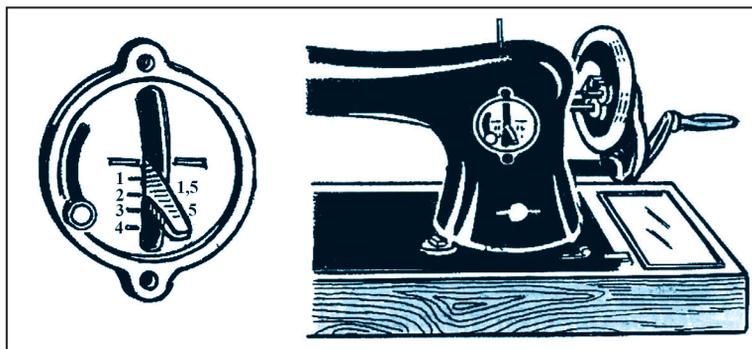


Рис.30. Регулировка регулятора строчки.

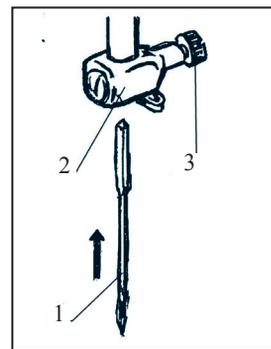


Рис.31. Установка иглы.

2. Нитку наматывают на шпульку после приведения машины в холостое положение.

3. Проводят нижние и верхние нитки и подготавливают машину к работе.



Вопросы и задания для закрепления

1. Перечислите виды швейных машин.
2. Какие основные части имеются в швейных машинах с ручным приводом?
3. Объясните устройство швейной машины с ручным приводом.
4. Расскажите о строении ручного привода швейной машины.
5. Какими требованиями техники безопасности следует руководствоваться при работе на швейной машине?
6. Какими санитарно-гигиеническими требованиями следует руководствоваться при работе на швейной машине?
7. Расскажите о порядке подготовки швейной машины к работе.

Практическое занятие. Правила работы на машине. Шитьё на машине без нитки. Заправка ниток в машину. Шитьё соединительных, краевых и отделочных швов.

Правила работы на машине.

1. **Подготовка машины к работе.** Очистив машину от масла, подняв её лапку, заправив верхние и нижние нитки, регулируют длину строчки.

2. **Начало работы.** Установив ткань под лапкой, опускают иглу. Придерживая конец нитки, опускают лапку и начинают работу.

3. **Выполнение работы.** С намеченного места начинают выполнять строчку (тянуть или сдвигать ткань нельзя).

4. **Завершение работы.** Поднимают иглу, лапку, потянув ткань левой рукой, обрывают нитку, оставив 10–15 см её части. Установив под лапкой один кусок ткани, лапку опускают. Иглу машины тоже опускают в нижнее положение.

Шитьё на машине без нитки. Инструменты и материалы: швейная машина, кусок ткани или бумаги для шитья без нитки, линейка, карандаш.

1. На куске ткани или на бумаге при помощи линейки проводят параллельные линии, расстояние между которыми равняется 2 см.

2. После очистки машины от масла лапку поднимают в верхнее положение.

3. Ткань или бумагу помещают под лапку, опускают иглу, затем лапку и начинают шитьё.

4. По параллельным линиям выполняют строчку. При этом следят за правильностью швов.

5. Подняв иглу, лапку, потянув левой рукой ткань или бумагу, опускают лапку и иглу.

Заправка нитки в машину. Инструменты и материалы: швейная машина, катушечная нитка.

Заправка верхней нитки (рис.32).

1. Приведя машину в рабочее состояние, иглу поднимают вверх (канавка иглы должна находиться с правой внутренней стороны).

2. На катушечный стержень машины ставят катушку и нитку проводят через нитенаправитель 1.

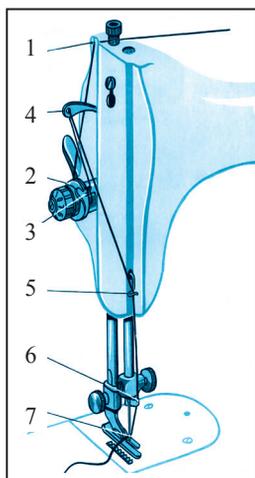


Рис.32. Заправка верхней нитки.

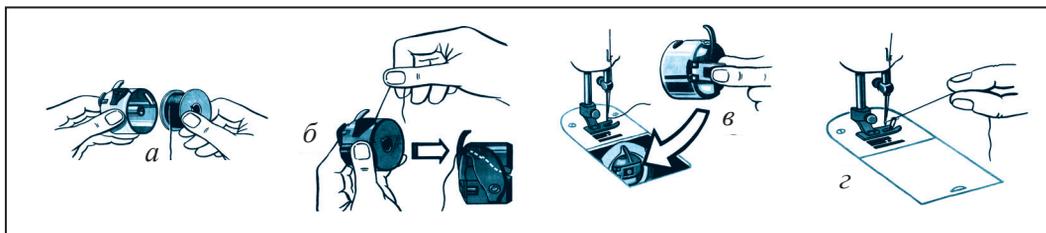


Рис.33. Заправка нижней нитки.

3. Верхнюю нитку проводят между двух тарелочек 2, выпрямляющих нитку, и через нитенаправитель пружины 3.

4. Нитку проводят через отверстие нитепритягателя 4, через нитенаправитель боковой крышки 5 вниз в нитенаправитель 6 на игловодителе.

5. Нитку проводят справа на налево через игольное ушко 7. При этом оставляют свободно висящим конец нитки длиной 10–15 см.

Заправка нижней нитки (рис.33).

1. Шпульку с намотанной ниткой устанавливают в шпульный колпачок, а затем в челночное устройство швейной машины (рис. 33, а).

2. Намотанную на шпульку нитку проводят между пружиной в шпульном колпачке швейной машины, выпускающей нитку, лишняя часть нитки составляет 10–15 см (рис.33, б).

3. Шпульный колпачок устанавливают в челночное устройство (рис.33, в).

4. Закрыв верхнюю выдвижную пластинку, нитку на челноке швейной машины выпускают из отверстия игольной пластинки (рис.33, г).

5. Обе нитки пропускают на заднюю сторону лапки.

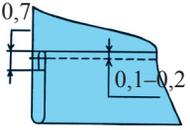
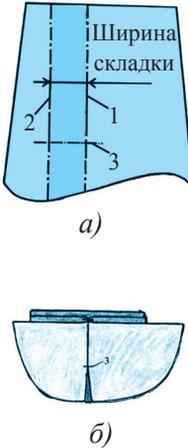
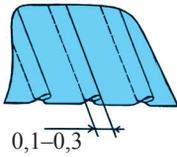
Выполнение машинных швов. Необходимое оборудование и принадлежности для работы: швейная машина, катушечная нитка, куски однотонной ткани размером 5x8 см, рабочий ящик, специальная линейка, ножницы.

Машинные швы бывают трёх видов (табл. 7).

1. Соединительные швы. 2. Краевые швы. 3. Отделочные швы.

Технологическая карта по выполнению машинных швов

Вид шва	Чертёж	Порядок выполнения шитья
1. Соединительные швы		
Стачной шов 1.1. Заутюживание в одну сторону (а) 1.2. Разутюживание в разные стороны (б)		Стачной шов применяют при соединении плечевых и боковых срезов, лифа с юбкой, стачивании срезов рукавов, а также при втачивании рукава в пройму. Выполняя стачной шов, детали складывают лицевыми сторонами внутрь, уравнивают срезы и соединяют машинной строчкой, которую ведут параллельно срезам на расстоянии 0,5–1,5 см. Это расстояние называется шириной шва. Припуски на ширину шва либо отгибают и заутюживают в одну сторону (а), либо отгибают в разные стороны и разутюживают (б).
1.3. Накладной шов		Один срез накладывают на другой с заходом на 1 см и стачивают на машине прямой строчкой, которую прокладывают посередине запасов на шов (0,5 см).
2. Краевые швы		
2.1. Шов вподгибку с открытым срезом		Срезы сначала обрабатывают обметочным швом, затем припуск на шов 0,5–0,7 см подгибают на изнаночную сторону детали и застрачивают на расстоянии 0,1–0,3 см. Конец строчки закрепляют.

<p>2.2. Шов вподгибку с закрытым срезом.</p>		<p>Срезы изделия или детали подгибают на изнаночную сторону на 0,7–1,0 см и смётывают, после чего весь припуск на подшивку низа перегибают на изнаночную сторону, сначала смётывают, затем закрепляют машинной строчкой у самого сгиба. Ширина шва 0,1–0,2 см. Удаляют наметочные швы и приутюживают.</p>
<h3>3. Отделочные швы</h3>		
<p>3.1. Встречная складка.</p>		<p>Встречная складка состоит из 3 линий: средней линии 1 и линий наружного сгиба 2 и 3 (чертеж – а). Отложив от средней линии в разные стороны ширину складки, прокладывают прямые стежки по линиям наружных сгибов складки. Сложив деталь лицевой стороной внутрь по средней линии, смётывают наружные сгибы складки до нижнего среза. Стачивают до намеченной линии конца складки, выполняют закрепку, удаляют нитки сметывания и разметки наружных сгибов. Положив деталь лицевой стороной вверх, разложив припуск на складку, совмещают среднюю линию с линией стачивания. Разутюживают складку. Закрепляют припуск на складку машинной строчкой (чертеж – б). Глубина складки зависит от фасона.</p>
<p>3.2. Защипы</p>		<p>Защипы служат отделкой легкого платья. Глубина защипов –1-3 см. Защипы можно располагать через равные промежутки или группами в разных направлениях: вертикально, горизонтально, наклонно. Обработку ткани защипами производят до раскроя детали. При разметке защипов можно сделать надсечки по срезам ткани и по надсечкам выполнить защипы. Сначала сметывают, затем стачивают на машине. Удаляют сметочные нитки и заутюживают.</p>

При помощи технологической карты ученики выполняют различные виды швов, дав названия каждому из готовых образцов, наклеивают их в альбом.



Вопросы и задания для закрепления

1. Объясните правила работы на швейной машине.
2. Расскажите о последовательности шитья на машине без нитки.
3. Как заправляется нижняя нитка в швейной машине?
4. Как заправляется верхняя нитка в швейной машине?
5. Какие имеются виды машинных швов?
6. Перечислите виды соединительных швов.
7. Перечислите виды краевых швов.
8. Перечислите виды отделочных швов.

2.4. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Сведения о кройке и шитье

Виды одежды. Одеваться со вкусом, хорошо, чисто и в национальном стиле нужно учиться с юношеских лет. Для детей необходимо подбирать одежду удобную и подходящую к их фигуре. По своим функциям одежда делится на несколько видов: домашняя, повседневная, спортивная, нарядная, рабочая.

При шитье одежды необходимо соблюдать следующую последовательность:

1. Снятие мерки с фигуры.
2. Подбор фасона пошиваемой одежды и выполнение её эскиза.
3. Подбор ткани и определение её свойств.
4. Построение чертежа изделия, изготовление лекала на основе чертежа.
5. Подготовка лекала к раскрою, выполнение отметок на лекале.
6. Подготовка ткани к раскрою и размещение лекал.
7. Раскрой и шитьё изделия, отделка готовой одежды.

Снятие мерок с фигуры для выполнения чертежа фартука и шапочки с тесёмкой показано на рис.34.

Для правильного снятия мерок определяются места основных линий тела: шеи, груди, талии, бедра и низа изделия.

При снятии мерок соблюдают следующие условия:

1. Мерки снимают при помощи сантиметровой ленты, не натягивая или ослабляя её.

2. Линию талии фиксируют тонкой тесьмой.

3. Фигуру, с которой снимается мерка, необходимо держать прямо, свободно, в противном случае мерка будет неверной.

4. Полностью сняв мерки окружности, записывают половину их значения, потому что выполняется половина чертежа фартука. Размеры длины записывают полностью. Значения мерок, снятых с фигуры, приведены в табл.8.

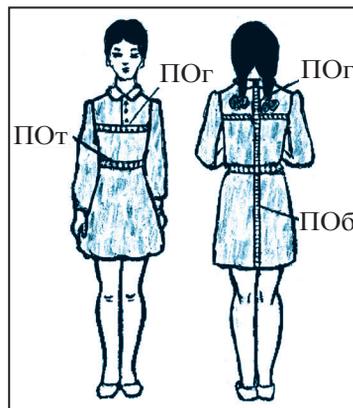


Рис.34. Снятие мерки с фигуры.

Таблица 8

Наименование измерения	Отметка измерения	Снятие мерки
Полуобхват груди	ПОг	Полуобхват груди. Ленту накладывают на лопатки горизонтально, она касается верхним краем задних углов подмышечных впадин, идет по подмышечным впадинам, спереди проходит над грудными железами и замыкается на правой стороне груди.
Длина нижней части	Днч	Измеряют от линии талии до нужной длины изделия.
Полуобхват талии	ПОт	Ленту накладывают горизонтально вокруг туловища по линии талии.
Полуобхват бедер	ПОб	Ленту накладывают на ягодичные точки, она проходит горизонтально вокруг туловища, спереди по выступу живота и замыкается на правой стороне туловища.

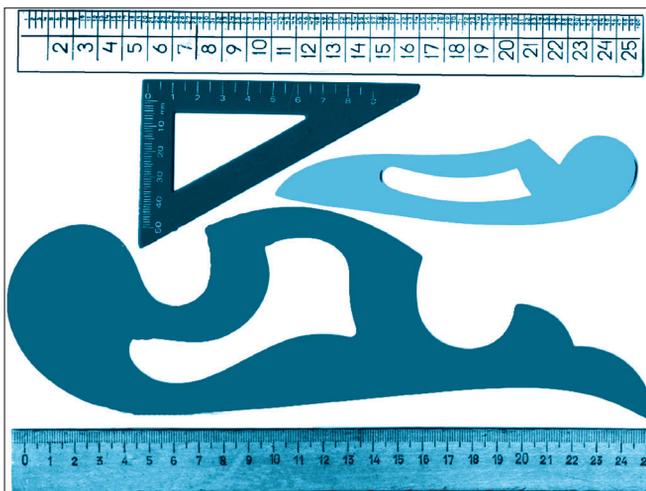


Рис.35. Рабочие принадлежности для выполнения чертежа.

Выполнение чертежа изделия на основании мерок, снятых с фигуры. Рабочие инструменты, необходимые для конструирования чертежа: масштабная линейка, треугольник, лекала разных размеров (рис.35). Линии и условные обозначения, применяемые на чертеже, показаны в табл.9.

Таблица 9

Название	Вид линии	Обозначение
Одномиллиметровая толстая линия		Чертится сверху
Полмиллиметровая тонкая линия		Чертится линия
Штрих-пунктирная линия		Осевая и центральная линии
Равенство		
Угол		



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие виды одежды вы знаете?
2. Какова последовательность пошива изделий (фартук)?
3. Расскажите о правилах снятия мерки.

4. Как записываются мерки длины и обхвата?
5. Как обозначаются снятые мерки (их краткая запись)?
6. Какие рабочие инструменты необходимы при конструировании чертежа?
7. Какие условные знаки используются при конструировании чертежа?



Рис.36. Модели детского фартука.

Выполнение чертежа фартука и шапочки с тесёмкой

Фартук с цельнокроеным нагрудником (рис.36). Для фартуков, показанных на рис.36, расходуется 70 см ткани из хлопкового волокна. Такой фартук можно сшить также из остатков различных тканей. Посредством различных украшений можно также придать ему красивый вид.

Подготовка чертежа фартука с цельнокроеным нагрудником. **Инструменты и приспособления:** масштабная линейка и треугольник, лекало, карандаши ТМ и 2М, резинка, альбом.

Чертёж фартука дан на рис.37, размеры в табл.10, расчёт частей фартука – измерения – в табл.11.

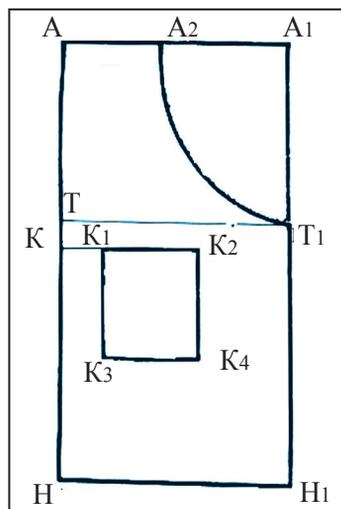


Рис.37. Чертёж фартука.

Таблица 10

№	Обозначение измерений	Название измерений	Стандартное измерение	Моя мерка
1	ПОг	Полуобхват груди	20	
2	ДФ	Длина фартука	40	
3	ПОб	Полуобхват бедер	40	
4	ПОт	Полуобхват талии	30	
5	Пшф	Припуск к ширине фартука	10	

Таблица 11

№	Отрезок на чертеже	Порядок черчения, название отрезка	Стандартное измерение	Моя мерка
1.	А	Построение угла в точке А	–	–
2.	АТ	Длина нагрудника ДН	20	20
3.	В ₁ Н	Длина нижней части фартука ДФ	40	40
4.	ТТ ₁	Ширина фартука	Поб:2+ +Пшф	40:2+10=30
5.	АА ₁ =НН ₁ = =ТТ ₁	Продолжается до пересечения с горизонтальной линией, прошедшей вверх от точки Т ₁ и вниз через точки А и Н, и соответственно ставятся точки А ₁ и Н ₁ .		
6.	АА ₂	Измерение грудной части	По модели	10
7.	ТК=КК ₁	Место для кармана	По модели	4–5
8.	К ₁ К ₂ = = К ₁ К ₃	Размеры кармана К ₁ К ₂ = К ₃ К ₄ К ₁ К ₃ =К ₂ К ₄	По модели	15

9.	–	Проведение над основными линиями чертежа	–
10.	–	Длина пояса. По длине $Пог+15$ изготавливается кант	$30+15=45$
11.	–	Длина завязки – изготавливается кант	30

Шапочка с тесёмкой (рис.38). Для построения чертежа такой шапочки применяются измерения $Oг = 48$ см, $Пог = 4-6$ см.

Выполнение чертежа шапочки с тесёмкой (рис.39). Чертят прямоугольник, его верхний угол обозначают буквой В. В правую сторону от точки В к мерке $Oг$ прибавляют мерку на свободное облегание и проставляют сумму, деленную на два, и обозначают буквой B_1 :

$$BB_1 = (Oг + Пог) : 2 = (48 + 4) : 2 = 26 \text{ см.}$$

Книзу от точки В ставят одинаковое для всех размеров значение 20 см и обозначают буквой Н:

$$ВН = 20 \text{ см.}$$

Построение правильного четырёхугольника $ВВ_1НН_1$ доводят до конца, то есть:

$$ВВ_1 = НН_1 = 26 \text{ см, } ВН = В_1Н_1 = 20 \text{ см.}$$



Рис.38. Шапочка с тесёмкой.

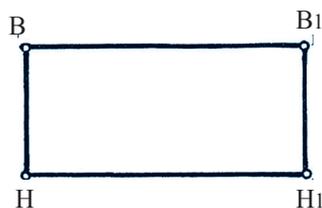


Рис.39. Чертеж шапочки.



Вопросы и задания для закрепления

1. Дайте сведения о детском фартуке.
2. Какие измерения используются для чертежа фартука?

3. Из каких частей состоит чертёж фартука?
4. Какие измерения применяются для построения чертежа шапочки с тесёмкой?
5. Как выполняется чертёж шапочки с тесёмкой?

Моделирование и изготовление выкройки фартука и шапочки с тесёмкой

Моделирование. При моделировании одежды вносят изменения в детали выкройки и подбирают различные отделки. Чертёж основы – это чертёж, начерченный с использованием измерений и расчётных формул. При выполнении работы сначала выполняют основной чертёж по выбранному фасону. Изменение форм частей изделия, использование отделок и дополнений называется моделированием (рис.40).

Можно также моделировать одежду, не изменяя формы её частей, а путём их украшения (рис.36). Домашний фартук, сшитый с применением одинакового шаблона, показан на рис 40. Эти фартуки сшиты в разных видах и с различными украшениями. К украшениям относятся кайма, кружева, вышивка, а также аппликации. Фартуки, украшенные при помощи аппликации, имеют нарядный вид.



Рис. 40.
Моделирование фартука.

Подбор ткани для фартуков и шапочек. В зависимости от того, в какое время надевается одежда, ее шьют из различных тканей. Для фартуков и шапочек подбирают ткани яркого цвета, однотонные или с мелкими узорами, из хлопкового или льняного волокна. Такие ткани красивы, легко стираются, хорошо гладятся утюгом. Поэтому при подборе ткани необходимо обращать внимание и на ее технологические свойства.

В текстильной промышленности вырабатываются ткани разной ширины (от 40 см до 2 м 80 см). Поэтому при определении расхода ткани следует учитывать ее ширину.

Инструменты и приспособления: масштабные и 50 см линейки, угольник, различные лекала, карандаши ТМ и 2 М, резинка, альбом, ножницы.

На основе чертежа, выполненного в масштабе 1:4, создают чертежи фартука и шапочки с тесёмкой своего размера. Нижние части фартука и накладного кармана моделируют в форме окружности. По линиям моделирования на основе чертежа фартука и шапочки вырезают детали и подготавливают выкройку к раскрою, то есть выполняют следующую работу.

1. Записывают название одежды на выкройке – фартук с цельнокроеным нагрудником.
2. Записывают на выкройке размеры одежды – 38-й размер.
3. Указывают количество деталей выкройки – 1 шт.
4. Указывают направление долевой нити ткани на выкройке.
5. Записывают величину припусков на швы – на боковом срезе 1 см.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какова цель моделирования?
2. Как готовится выкройка?
3. Линии фартука на эскизе перенесите на части выкройки.
4. Исходя из вида кармана внесите новые линии изменения в нижнюю часть фартука.

Кройка и шитьё шапочки с тесёмкой

Требования, предъявляемые к раскрою.

1. Перед раскроем ткань необходимо хорошенько отутюжить и сложить.
2. Детали выкройки нужно размещать последовательно, учитывая долевые нити, узоры (цветки), недостатки поверхности.

3. Контуры выкройки должны быть обведены мелом, мылом или простым карандашом.

4. Припуски на швы, оставленные на ткани, должны быть одинаковыми с припусками, оставленными на частях выкройки.

5. Части выкройки разрезаются по линиям припусков на швы.

6. Во время раскроя необходимо размещать выкройку на ткани экономно, по возможности не допуская отходов.

Требования, предъявляемые к качеству пошиваемых частей одежды.

1. Ручные сметочные стежки выполняются одинаковой длины.

2. Машинные швы должны проходить на одинаковом расстоянии от обозначенного места и края, их углы должны получаться ровными.

3. Копировальный шов и булавка снимаются после сметывания, а сметочный снимается после стачного шва.

4. Все швы и части отглаживаются утюгом.

Требования, предъявляемые к качеству готовой одежды.

1. Внешний вид готовой одежды должен быть одинаковым с выбранной моделью.

2. Одинаковые детали одежды должны быть взаимно равными и располагаться симметрично.

3. Готовая одежда должна быть хорошо отутюжена.

Технология изготовления шапочки с тесёмкой.

1. Раскрой.

2. Подготовка частей скроенного изделия к шитью.

3. Шитьё шапочки.

4. Шитьё верхних и нижних срезов после сгибания.

5. Окончательная обработка и украшение шапочки.

Раскрой шапочки с тесёмкой. Инструменты и приспособления: ткань, ножницы, рабочий ящичек, булавки, мел.

Как показано на рис.41, сначала изготавливают выкройку шапочки, затем для раскроя выполняют следующую работу.

1. Проверяют качество ткани, то есть наличие пятен, мест с обрывами ниток (порванных, дырявых мест) и других недостатков.

2. Измеряют ширину и длину ткани (для экономного размещения выкройки).

3. Определяют её лицевую и изнаночную стороны, исходя из узора (цветка) ткани, направления долевой нити.

4. Отутюживают ткань. По её длине отрезают кромку.

5. Сложив ткань по долевой нити лицевой стороной внутрь, булавками прикрепляют к ней выкройку.

6. Подравнивают и отрезают поперечную (боковую) сторону ткани (чертят при помощи линейки и отрезают лишнюю часть).

Для шитья шапочки с тесёмкой выполняют следующую работу.

1. Две боковые стороны шапочки в форме прямоугольника сначала сгибают на 0,5 см, затем снова сгибают на 1 см и прошивают вручную крупными стежками.

2. В промежутке 0,1 см от линии стежка на машине прошивают стачной шов.

3. Затем сметочные стежки снимают. Швы подвергают влажно-тепловой обработке.

4. Нижнюю часть шапочки сначала сгибают на 0,5 см, затем снова сгибают на 2 см и прошивают вручную.

5. Верхнюю часть шапочки сначала сгибают на 0,5 см, затем снова сгибают на 4 см и прошивают вручную.

6. В промежутке 0,1 см от сметочных стежков на машинке выполняют стачной шов.

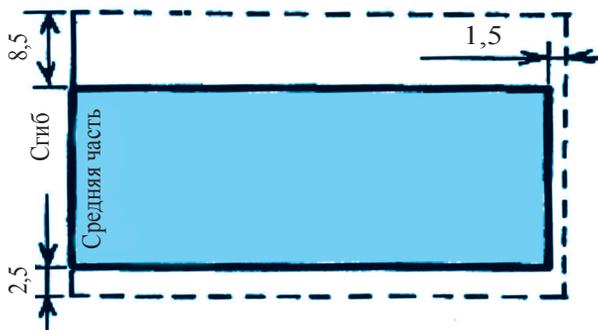


Рис.41. Раскрой шапочки с тесёмкой.

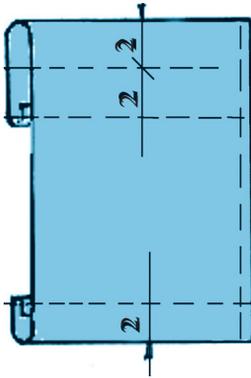


Рис.42. Шитьё шапочки.

7. С целью образования складок в верхней части шапочки от её края оставляют 2 см и снова сначала вручную, затем на машинке прошивают стачной шов.

8. Затем намётанную нитку снимают. Проводят влажно-тепловую обработку швов (рис.42).

9. Между верхними и нижними двухсантиметровыми швами шапочки пропускают ленты.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие требования предъявляются к раскрою?
2. Какие требования предъявляются к готовому изделию?
3. Как подготавливается ткань к раскрою?
4. Расскажите о способе раскроя шапочки с тесёмкой.
5. Какая работа осуществляется для шитья шапочки с тесёмкой?
6. Почему проводится влажно-тепловая обработка?
7. Почему изделие сначала прошивается крупным стежком вручную?

Раскрой цельнокроеного фартука

Инструменты и приспособления: ножницы, рабочий ящичек, булавка, разные лекала, ткань, мел.

Раскрой фартука с цельнокроеным нагрудником проводится в следующем порядке.



Рис.43. Раскрой фартука.

1. Размещают выкройку фартука на месте сгиба ткани, учитывая указанные припуски на швы и приколывают ее булавками, очерчивают края выкройки, как показано на рис.43).

2. Для обработки швов

фартука, боковых частей и нагрудника оставляют припуски на швы и расчерчивают мелом (рис.44).

3. Карман выкройки фартука также размещают на ткани. Чертят его края и, оставив припуски на швы, очерчивают мелом.

4. Проверяют правильность размещения частей выкройки на ткани: правильность совмещения направления долевой нити, узоров (цветков) и припуска на швы в выкроенной части.

5. Отрезают части выкройки по оставленному припуску на швы, то есть делают раскрой.

6. Вытащив булавки, соединяющие выкройку с краем, отделяют выкройку и прикалывают булавками скроенные двухслойные части.

7. В результате раскроя фартука с цельнокроеным нагрудником образовались следующие детали (рис.44):

- а) основная часть фартука – 1 шт;
- б) карман фартука – 2 шт.

Процесс изготовления фартука:

1. Раскрой фартука.
2. Подготовка к шитью частей фартука и шитьё.
3. Соединение и украшение частей фартука.
4. Заключительная обработка фартука.

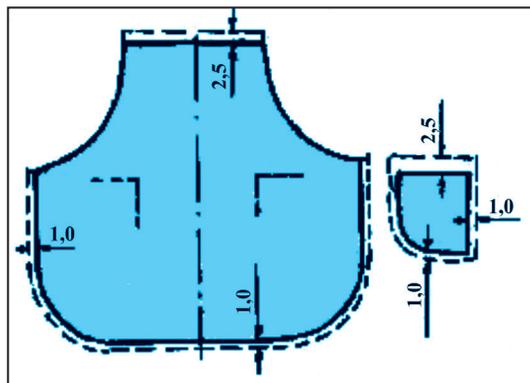


Рис.44. Детали фартука.



Вопросы и задания для закрепления

1. Для чего определяются долевые нити, лицевая сторона ткани перед раскроем?
2. Почему детали выкройки по контуру отмечаются мелом?

3. Почему, отделив выкройку от шаблона, прикалывают ее булавкой, и когда?

Изготовление цельнокроеного фартука

Боковую сторону нагрудника фартука, бретели, а также пояс обработать кантом (косой обтачкой). Нижнюю часть фартука обрабатывают швом вподгибку с закрытым срезом, кружевом или оборкой. Накладной карман следует украсить точно так же.

Инструменты и приспособления: рабочий ящичек, скроенные детали фартука, кружева, ножницы.

Порядок выполнения работы.

1. Середину фартука отмечают крупными стежками (на рис.44 средняя центральная линия).

2. Для обозначения на фартуке места для кармана прокладываются копировальные стежки.

3. Копировальные стежки раздвигают и разрезают по середине.

4. Проверяют правильность отметок и копировальных стежков.

5. Проверяют точность контрольной линии.

Шитьё цельнокроеного фартука.

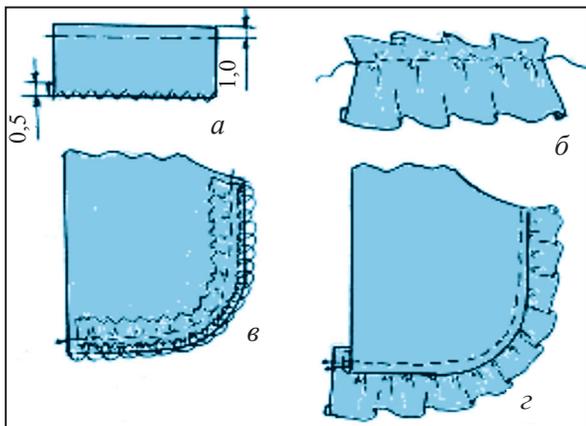


Рис.45. Обработка нижней части фартука.

1. Отбирают деталь-украшение (кружева и отделочную ленту) размером, в полтора раза превышающим длину среза нижней части фартука.

2. Если деталь-украшение состоит из складок, то одна его сторона обрабатывается обметочным швом на машинке (рис.45, а).

3. По второй стороне детали-украшения на

швейной машинке выполняют строчку с длиной стежка 4 мм на расстоянии 1 см от среза (рис.45, а). Деталь по длине стягивают до уравнивания ее с длиной нижней части фартука и собирают в складки (рис.45, б).

4. Соединив лицевую сторону готовой оборки или кружева и срез лицевой нижней части фартука, сначала сметывают вручную крупными строчками с припусками на шов в 1 см.

5. В промежутке 0,1 см от шва сметывания на машинке прострачивают стачной шов, затем удаляют сметочные нитки и обметывают припуски на швы (рис.45, в).

6. Складки выворачивают на лицевую сторону, выпрямляют и прошивают машинным швом (рис.45, г). Все швы обрабатывают влажно-тепловым способом.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какой шов применяется для шитья цельнокроеного фартука?
2. Расскажите о правилах безопасности при работе с ножницами и иглой.
3. Какую часть фартука можно отделать швом вподгибку, кантом или складкой?
4. Как пришиваются складки к нижней части фартука?
5. Почему изделие гладится утюгом после всех швов?

Обработка нагрудника цельнокроеного фартука

Верхнюю сторону цельнокроеного фартука, согнув как и нижнюю его часть, можно обработать отделочной лентой, кружевами или складками.

Инструменты и приспособления: рабочий ящичек, выкроенные детали фартука, кружева, ножницы.

Верхняя сторона нагрудника цельнокроеного фартука обрабатывается в следующем порядке:

1. Нагрудник фартука сначала сгибают на 0,5 см, затем снова сгибают на 2 см и прошивают вручную крупными стежками.

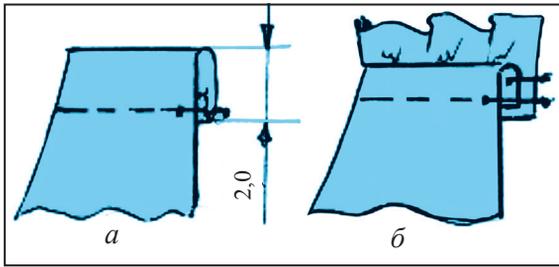


Рис.46. Обработка грудной части фартука.

складкой отмеряют деталь-украшение (кружева или оборка), в полтора раза превышающую длину среза.

4. Если деталь-украшение состоит из складок, то одна его сторона отделяется обметочным швом (рис.45, *а*).

5. На второй стороне детали-украшения в 4 мм величины строчки проводится машинный шов (рис.45, *б*), и эту деталь-украшение стягивают до уравнивания с длиной нагрудника фартука и собирают в складку (рис.46, *б*).

6. Лицевую сторону готовой оборки или кружева соединяют с верхней лицевой стороной среза нагрудника фартука, сначала вручную крупными стежками сметывают с припуском на шов в 1 см.

7. На расстоянии 0,1 см от шва сметывания на машине выполняют стачной шов и удаляют сметочные нитки, а припуск на швы обметывают.

8. Оборку выворачивают на лицевую сторону, выправляют и сверху прострачивают отделочным швом. Швы обрабатывают влажно-тепловым способом.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о правилах безопасности при работе с утюгом.
2. Как выполняется обработка нагрудника фартука швом вподгибку?
3. Как выполняется оборка верхней части нагрудника?

Обработка накладного кармана

Если у цельнокроеного фартука предусмотрен один накладной карман, то он пришивается по средней центральной линии. Если карманов два, то они пришиваются, как показано на рис.44.

Инструменты и приспособления: рабочий ящичек, выкройка кармана, кружева, оборки, ножницы.

Порядок выполнения работы.

1. Закругленную часть кармана обрабатывают, как нижнюю часть фартука (рис.45).

2. Верхний срез кармана сначала сгибают на 0,5 см, затем снова сгибают на 2 см и вручную прошивают крупными стежками (шов вподгибку с закрытым срезом).

3. В промежутке 0,1 см от ручного шва на машине прострачивают швом вподгибку, и ручные стежки удаляют. Швы обрабатывают влажно-тепловым способом (рис.47).

4. Прямую часть боковую среза кармана сгибают в изнаночную сторону на 1 см и сметывают крупными стежками.

5. Готовые карманы раскладывают на обозначенные места и прикалывают булавками. Затем карман пристрачивают к фартуку (рис.47).

6. Рядом со сметочными стежками выполняют шов на машине, в начале и в конце шитья шов закрепляют, сметанные нитки удаляют и карманы отутюживают.

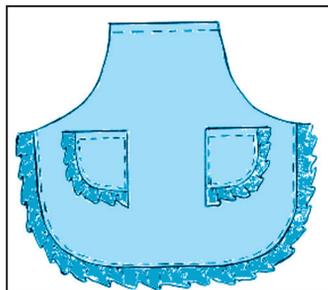


Рис.47. Обработка накладного кармана.



Вопросы и задания для закрепления

1. Объясните последовательность обработки накладного кармана.
2. Как соединяется накладной карман с фартуком?
3. Как размещается накладной карман на фартуке?

Заключительная обработка фартука

Пояс и бретели цельнокроеного фартука изготавливаются из косой бейки. Косую бейку можно изготовить из основной ткани или использовать готовую (тесьму). Для этого потребуется 220–230 см ленты. Лента разделяется на две части и соединяется с фартуком в следующем порядке.

1. Из одного куска разделённой бейки или тесьмы оставляют

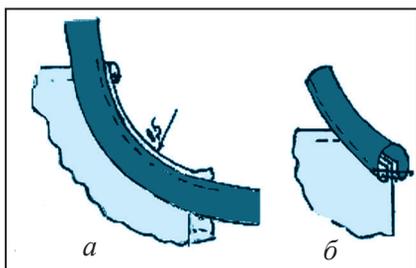


Рис.48. Обработка бретелей и завязок фартука.

30 см для бретели. К боковой стороне нагрудника приметывают крупными стежками одну сторону канта с припуском на шов 0,5 см, а оставшуюся часть оставляют для пояса (рис.48, а).

2. В промежутке 0,1 см от сметочных стежков на машинке выполняют стачной шов и удаляют сметочные нитки.

3. Бретели и завязки приметывают крупным стежками к боковой стороне нагрудника в виде канта, вторую сторону каймы тоже сметывают в виде канта.

4. Кант, прошитый ручными стежками по всей длине, прострачивают на машине, сметочные нитки удаляют (рис.48, б).

5. Готовый фартук хорошенько отутюживают и складывают.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие части фартука отделяются одинаково?
2. Какие швы применяются для временного соединения частей?
3. Каким швом прошиваются части фартука?
4. Напишите виды украшений, применяемых для фартука.

Технология народного ремесла. История развития и приёмы выполнения вышивки

Вышивка имеет большое значение при украшении одежды и изделий. Путем вышивания узора можно обновить одежду, украсить и изготовить множество нужных изделий: салфеток, панно, фартуков, наволочек, подарков для близких людей.

Искусство вышивки имеет многовековую историю. Как отмечается в археологических исследованиях, предметы домашнего обихода – полотенца (салфетки), кружевные канты (каёмки), скатерти, праздничная и повседневная одежда, фартуки, головные уборы и другие вещи издавна украшались вышитыми узорами.

Приёмы вышивания, узоры, цветовое воплощение совершенствовались из поколения в поколение. Постепенно отбирались самые лучшие вышивки и создавались неповторимые образцы узоров с характерными национальными особенностями.

Изделия, вышитые и украшенные народными мастерами, отличаются прекрасными узорами, сочетаемостью красок, пропорциональностью и точностью приёмов выполнения. Каждое вышитое изделие соответствует своему практическому назначению.

В музеях нашей страны собрано множество образцов народной вышивки, особенно вышивки XIX века, которая хорошо сохранилась до наших дней.

Используя образцы швов, выполняемых при вышивании, можно украшать одежду, предметы домашнего обихода. Конечно, при этом необходимо соблюдать правила безопасности, то есть правильно сидеть при вышивании так, чтобы свет падал с левой стороны, правильно пользоваться инструментами и приспособлениями. Для занятий вышивкой вручную нужны очень простые принадлежности: игла, напёрсток, ножницы, сантиметровая лента, пальцы, различные нитки мулине. Всё это должно храниться в специальном ящичке.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что вы знаете о вышивке?
2. Расскажите о значении вышивания.
3. Объясните правила техники безопасности при занятии вышивкой.
4. Какие инструменты и приспособления используются при вышивке?

Выполнение образцов швов, применяемых в вышивке

В вышивке применяются следующие виды швов. Шов «назад иголку» (рис.49, а) состоит из непрерывного ряда стежков одинаковой величины. Двигая иглой справа налево, с первого стежка образуют промежуток такой же величины, как и сам стежок. Чтобы выполнить второй стежок, нить укладывают слева направо, вводят иглу в место окончания первого стежка и выводят направо вровень с величиной стежка. При наложении третьего и следующих стежков иглу вводят в место окончания стежков, находящихся перед ним. Шов «назад иголку» (рис.49, б) можно также шить, оставляя открытое место между стежками.

Стебельчатый шов (рис.50) состоит из ряда наклонных стежков, плотно расположенных друг к другу. Этот шов можно шить слева направо или направив вперёд от себя. При шитье стебельчатого шва нитка постоянно должна находиться с одной стороны – слева или справа. При шитье нельзя изменять направление нитки, потому что тогда нарушается структура шва.

Крестообразный шов (рис.51) шьётся по следу двух ниток, вытащенных из ткани или по мотиву узора вышивки произвольного контура. При этом иглу вводят поочерёдно то в одну, то в другую сторону узора вышивки и стежки размещают слева на-

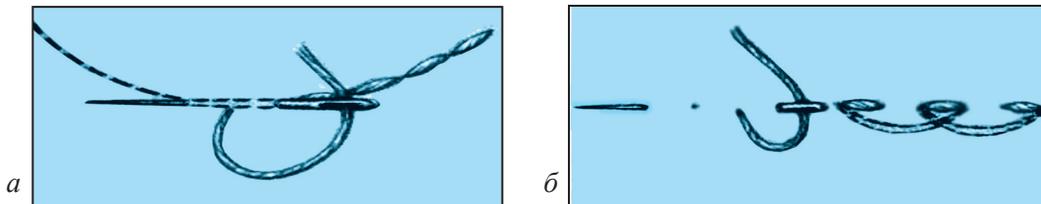


Рис.49. Шов «назад иголку».



Рис.50. Стебельчатый шов.

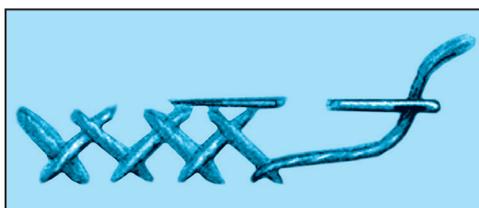


Рис.51. Крестообразный шов.

право. Промежуток между местами введения иглы в ткань должен быть одинаковым. По середине бороздки стежки идут сплетаясь. Каждой новый стежок накладывается на верх переднего стежка.

Петельный шов (рис.52), иногда, называется кромочным швом, потому что посредством этого шва обшиваются края ткани. Согнув ткань в обратную сторону на 3–4 см, прошивают крупным стежком нити цвета ткани. Стежки петельного шва шьют слева направо, размещая их перпендикулярно к краю ткани. Эти швы шьются без пялец. Величина стежков шва должна быть одинаковой.

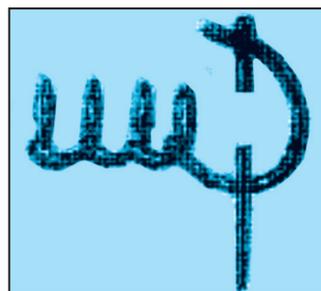


Рис.52. Петельный шов.

Тамбурный шов (рис.53) состоит из непрерывного петельного ряда, в котором нити выходят друг из друга. Этот шов можно шить с пяльцами и без них. В обоих случаях стежки укладывают, двигая иглу к себе. При вышивании без пялец необходимо следить за тем, чтобы ткань не натягивалась, петельные швы были круглой формы. Тамбурный шов можно также шить в виде ломаной линии. Стежки с изнаночной стороны этого шва и петли с его лицевой стороны располагаются поочередно, то слева, то справа вдоль средней линии шва.

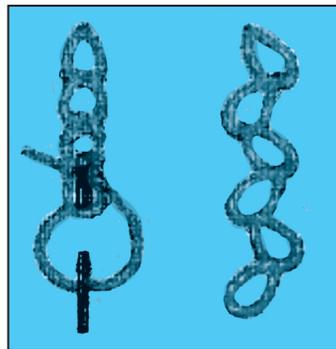


Рис.53. Тамбурный шов.

Шитьё видов швов, употребляемых в вышивке

Инструменты и приспособления: стол, стул, вышитые образцы, кусок однотонной ткани, игла, напёрсток, ножницы, сантиметровая лента, технологическая карта, набор ниток разного вида.

При шитье видов швов, используемых в вышивке, выполняют следующие действия.

1. Повторяют правила охраны труда и техники безопасности, санитарно-гигиенические правила.

2. Раздают технологические карты с показом видов вышивальных швов.

3. Отрезают кусок однотонной ткани размером 20 x 20 см.

4. Нить крайних срезов куска ткани вытаскивают до 0,5–1,0 см.

5. На куске ткани чертят линии и знаки, необходимые для шитья образцов вышивки (при этом обращают внимание на розданные выставочные пособия сшитых образцов швов).

6. Шов «назад иголку», стебельчатый шов, крестообразный шов, петельный шов, тамбурный шов сшивают каждый в отдельности, используя технологическую карту.

7. При шитье швов используют нити разных цветов.

8. После окончания шитья образцов швов кусок ткани сначала гладят утюгом с изнаночной, затем с лицевой стороны.

9. Выполненный образец вышивки наклеивают в альбом.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие виды швов, применяемых в вышивке, вы знаете?
2. Как составляется карта инструкций по проведению практического занятия?
3. Для чего используются инструменты и приспособления при вышивке?
4. Как выполняются шов «назад иголку», стебельчатый, крестообразный, петельный, тамбурный швы?

Раскрой вышитого поясного платка, снятие копии и шитьё

Вышивка была очень широко распространена в Средней Азии, в семье каждая женщина должна была уметь вышивать. Поэтому каждая семья вышивала исполненные с высоким художественным вкусом зардевор (златошвейное покрывало, завешивающее стены комнаты, ниши, проёмы), палак (род гобелена, сплошь вышитого шёлковыми нитками преимущественно красного цвета), гулькурпа (вид сюзане, которым покрывают одеяла, сложенные в нише), кирпеч (одеяло, которым закрывают от пыли сложенное в специальной нише чистое бельё), сюзане (род гобелена из гладкой материи с машинной или ручной вышивкой), дорпеч (род сюзане, которым покрывают развешанные на перекладине платья), ойнахалта (мешочек для зеркала), чойхалта (мешочек для сухого чая), парда (занавес), мужские поясные платки (бельбаг), такяпуш (ткань, которой накрывали подушки), тубетейки, рубашки, платья, носовые платки, кошельки, молитвенные коврики, сумки, безрукавки, жилеты, мягкие сапожки без твёрдого задника и каблука, кожаные калоши национального образца, мешочки разного размера.

Вышитый мужской поясной платок (бельбаг) (рис.54). Этот вид пояса используется у нас с древних времён. Ещё во времена, когда не использовались пуговицы, мужские халаты (чапаны) опоясывали поясным платком. Кстати, поясной платок применялся в качестве молитвенного коврика, скатерти, повязки, повязываемой женщинами на лоб в качестве косынки, носового платка, узелка. Чтобы сшить поясной платок использовались такие ткани, как однотонная бязь без узора, сатин, одно-



Рис.54. Мужской вышитый поясной платок (кийикча-бельбаг).

цветную гладкую шёлковую подкладочную ткань, атлас. Узоры платка вышивались способом шва илма (способ ручной вышивки с помощью вязальных спиц), намётчного, стебельчатого шва, шва босма (тиснения) и были разных размеров. И в настоящее время поясной платок используется в разных церемониях узбекского народа. Размеры его бывают 110x110 см.

Раскрой бельбага и шитьё его способом тамбурного шва

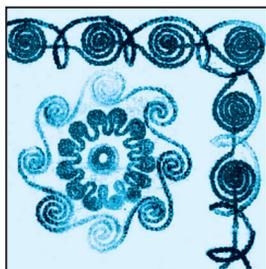
В бельбаге узор в основном располагается в четырех углах. Сначала цветок узора наносится на сшитый платок и вышивается цветными нитками, отличающимися от цвета ткани, способом тамбурного шва (рис.55).

Инструменты и приспособления: стол, стул, образцы тамбурного вышивального шва, кусок однотонной ткани размером 110x110 см, игла, напёрсток, ножницы, сантиметровая лента, нитки мулине разного вида, пяльцы.

1. Кусок однотонной ткани размером 110x110 см обрабатывают на швейной машине.

2. По четырём сторонам платка вышивают каёмки одинаковой ширины. Цветочные узоры располагаются в основном на четырех каёмках (ширина каёмки должна соответствовать ширине вышиваемого шва (рис.55).

3. Узоры каёмок наносят на сшитый платок, который по частям натягивают на пяльцы и вышивают тамбурным швом цветными



нитками, отличающимися от цвета ткани. При этом рекомендуется использовать нитки мулине в два слоя.

4. По четырем углам бельбага перед каёмками можно также нанести узор цветка и затем вышить.

Рис.55. Образцы узоров для вышиваемого платка (бельбага).

5. После окончания выши-

вания утюгом гладят сначала изнаночную, затем лицевую сторону вышитого платка.



Вопросы и задания для закрепления

1. В чём состоят функции бельбага (вышитого платка)?
2. Какие инструменты и приспособления требуются для вышивания платка?
3. Какую ткань целесообразно использовать для вышитого платка?
4. Какой вид шва используется при вышивании платка?
5. Каким образом наносится на ткань цветок узора, вышиваемого на бельбаге?
6. Расскажите о последовательности вышивания бельбага.

Технология шитья национальной игрушки (куклы)

Из разных тканей, а также из их остатков можно сшить мягкие игрушки. Для украшения этих игрушек используются различные ленты, выделанная кожа, поролон. Глаза игрушки делаются из пуговиц и предметов украшения, а рот – из выделанной кожи и клеёнки.

Многие девочки любят играть в куклы и, научившись держать в руке иглу, шьют платья для кукол. На занятиях трудового обучения в общеобразовательных школах девочки, наряду с обучением шитью одежды для кукол из остатков ткани, обучаются также изготовлению кукол. Предлагаемая ниже кукла выполнена в национальном стиле, при её шитье использовались простые способы (рис.56).

Сначала изготавливается туловище куклы. Для этого используют плотную однотонную ткань светлого цвета. Туловище заполняют синтепоном или ватой. Волосы выполняют из



Рис.56. Национальная кукла.

чёрной шерстяной нити и приклеивают или пришивают. Лицо куклы можно украсить вышивкой. Для готовой куклы можно сшить платье из кусков атласа или адраса. Для этого снимают мерки с готовой куклы и выполняют чертёж её платья. При этом задняя часть платья до талии должна быть пришивной. Тогда надеть платье кукле будет легко. Горловина платья и нижняя часть рукавов обрабатываются складками.

Для куклы шьют также лозим (штаны) и на их нижней части вместо тесьмы делают вышивку.

Тапочки куклы изготавливают из любой ткани чёрного цвета, заполняют их синтепоном и пришивают к подошвам куклы.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что называется мягкой игрушкой?
2. Какие материалы необходимы для шитья куклы?
3. Какая часть куклы изготавливается в первую очередь?
4. Как пошивается платье куклы?
5. Как изготавливаются тапочки куклы?

Изготовление выкройки куклы, размещение выкройки на ткани, раскрой и шитьё

Шитьё куклы начинается с изготовления её выкройки. Выкройка куклы приведена на рис.57. Для изготовления выкройки на поверхности чертежа, приведённого на рисунке, чертят взаимно равные квадраты произвольной величины. При этом, чем мельче будут квадраты, тем точнее будут копироваться точки туловища и легче вычерчены копии контуров. На миллиметровой или чистой бумаге чертят прямоугольник, соответствующий размеру изделия, и делят его на столько квадратов, сколько имеется на чертеже (рис.57). Если выкройка куклы должна быть увеличена, эти клетки будут больше клеток подлинника, если уменьшена, клетки будут меньше клеток подлинника.

После этого основные точки рисунка подлинника по клеткам копируют на новую сетку. Осторожно соединив эти точки линией, получают увеличенную или уменьшенную копию выкройки. Чтобы было легко найти точки рисунка, на обе стороны начерченной сетки проставляются цифры.

После выполнения указанных работ образуются следующие детали выкройки куклы:

1. Часть туловища – 2 шт.
2. Ноги куклы – 2 шт.
3. Руки куклы – 2 шт.
4. Тапочки куклы – 2 шт.

Инструменты и приспособления: мягкий картон, куски однотонной ткани светлого цвета (для тапочек чёрного цвета), игла, катушечная нитка цвета ткани, ножницы, напёрсток, линейка, мелкие булавки.

Порядок выполнения работы. Детали куклы раскраивают в указанном количестве из с однотонной ткани светлого цвета (для тапочек – чёрного цвета), сшивают и изгибают ее туловище. После изготовления туловища куклы приготавливают выкройку платья этого размера. Её выкройка и размещение на ткани показаны на рис.58. Выкройка платья выполняется так же, как и туловище куклы.

Туловище куклы изготавливается следующим образом.

1. В головной части туловища куклы с изнаночной стороны ткани отмечают и сшивают четыре вытачки в 3 см.

2. На лицевой части куклы обозначают места бровей, глаз и рта.

3. Детали туловища куклы сшивают с трёх

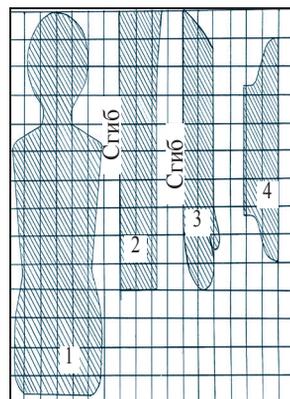


Рис.57. Выкройки туловища куклы.

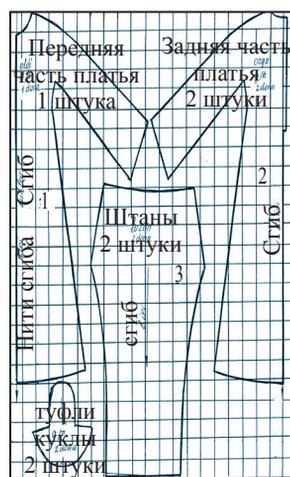


Рис.58. Выкройка платья и её размещение на ткани.

сторон швом в 0,5 см, соединив лицевую сторону с лицевой. В шейной части делают маленькую надсечку (оставляют открытое место), туловище выворачивают на лицевую сторону и заполняют синтепоном или ватой. Оставленную открытую часть сшивают потайным швом.

4. Ноги и руки куклы также обращают лицевой частью внутрь и сшивают с трёх сторон, заполняют синтепоном и соединяют с туловищем.

5. Тапочки сгибают вдвое, сшивают пяточную часть, заполняют синтепоном и пришивают к ногам.

6. Лицо куклы вышивают и украшают, а волосы изготавливают из шерстяных нитей чёрного цвета и пришивают или приклеивают к голове.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие куски ткани необходимы для туловища куклы?
2. Из каких деталей состоит туловище куклы?
3. Как называется каждая деталь и по сколько штук выкраивается?
4. В какой последовательности шьётся туловище куклы?

Подготовка деталей кроя ткани. Шитьё платья для куклы

Инструменты и приспособления: мягкий картон, куски однотонной ткани светлого цвета (для тапочек чёрного цвета), игла, катушечная нитка цвета ткани, ножницы, напёрсток, линейка, мелкие булавки.

Порядок выполнения работы. Выкройку платья изготавливают по чертежу, указанному на рис.58 (смотрите предыдущие темы). В нём образуются следующие детали:

1. Передняя часть платья – 1 шт.
2. Задняя часть платья – 2 шт.
3. Складки для воротника и нижней части рукавов выкраивают под углом 45° шириной в 4 см.
4. Штаны – 2 шт.

Шитьё платья осуществляют следующим образом (рис.59).

– В средней линии задней части платья простёгивают припуск на швы и, обративлицевую сторону клицевой, до нарезки прострачивают строчный ряд шириной 0,5 см, припуски шва гладят утюгом (рис.59, а).

– Задние и передние куски прошивают вдоль плечевой и боковой частей, обращёнными друг к другу сторонами, с шириной шва 0,5 см, намётывают по припускам на швы и отутюживают (рис.59, б).

– Подготавливают складки для шеи и части низа рукавов, затем пришивают (см тему «Шитьё фартука») (рис.59, в).

– Подгибают низ платья (рис.59, г).

– Детали штанов сгибают вдвое, сшивают шаговый шов в 0,5 см ширины и припуски шва гладят утюгом.

– Две детали штанов пришивают к линии сидения швом шириной 0,5 см, обращёнными друг к другулицевыми сторонами, припуски на швы гладят утюгом.

– поясные и нижние части штанов сгибают, сшивают и отутюживают.



Вопросы и задания для закрепления

1. Из каких деталей состоит платье куклы?
2. С какой детали начинается шитьё платья?
3. Для чего нужно гладить каждый шов утюгом?
4. Расскажите о способе шитья бокового и плечевого швов платья.
5. Дайте сведения о последовательности шитья штанов.

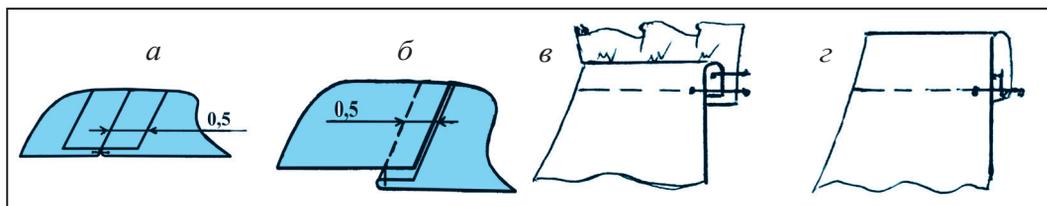


Рис.59. Обработка деталей платья.

Заключительная обработка платья куклы

После того как платью куклы будет готово, его подвергают заключительной обработке. Платье очищают от разных ниток. Обрабатывают подвеску на средней линии задней части ткани, то есть ниткой и иглой на одну сторону задней стороны пришивают вдоль две светло-голубые кольцевые нарезки и, наметив на кольца, примётывают маленькие пуговицы на вторую сторону задней части платья. Платье надевают на туловище куклы.

В поясную часть штанов продевают ленту, на её нижнюю часть вместо каймы пришивают узорную ленту. Нитки отрезают и штаны надевают на куклу.

После заплетания кукле косичек, на её голову можно надеть тубетейку четырёхугольной или круглой формы или повязать платок.



Вопросы и задания для закрепления

1. В каком порядке выполняется заключительная обработка платья куклы?
2. Расскажите о последовательности заключительной обработки платья.
3. Как можно изготовить тубетейку для куклы?

Сведения о вязании. Вязание образцов

Для вязания используются нитки из натурального волокна: шерстяного, хлопкового, шёлкового, а также искусственного. Изделия, связанные из хлопчатобумажных и необработанных ниток, быстро расползаются, теряют эластичность. Поэтому вязание из таких ниток с добавлением синтетических ниток даёт хорошие результаты.

Процесс вязания вручную, наряду со спицами, можно выполнять и при помощи крючка. Использование крючка расширяет возможности для получения ещё более красивой и неповторимой работы, побуждает к творчеству.

Вязание начинают с выполнения петли, показанной на рис.60, а. Держа крючок, его конец вводят между петель и вытягивают нить, идущую от мотка. Таким образом образуется воздушная петля (рис.60, б).

Воздушные петли, последовательно полученные в указанном порядке, называются цепочкой и составляют основу вязаного полотна, его первичный ряд (рис.60, в, г).

Для получения образца без столбика вяжут цепочку, состоящую из 20 петель. Оставив самую крайнюю петлю, кончик крючка вводят во вторую петлю, находящуюся после неё, и, подцепив кончиком крючка рабочую нить, идущую от клубка, провязывают две петли вместе. На крючке образуется одна новая петля. Конец крючка снова вводят в последующую третью петлю, вытягивают рабочую нить и т.д. (рис.60, д).

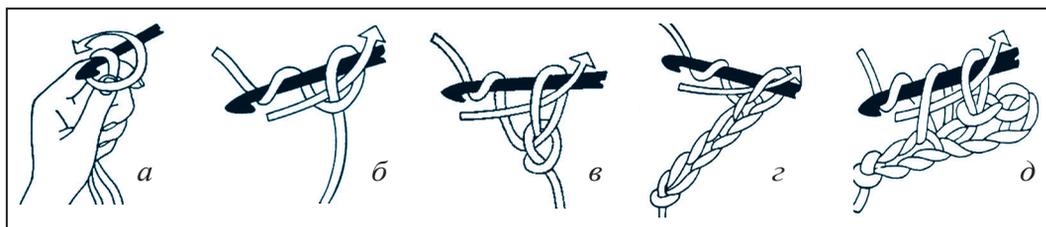


Рис.60. Порядок вязания образца столбика без накида.

Для вязания (низких) столбиков без ориентировочных петель (рис.61) вяжут цепочку, состоящую из 20 воздушных петель. В

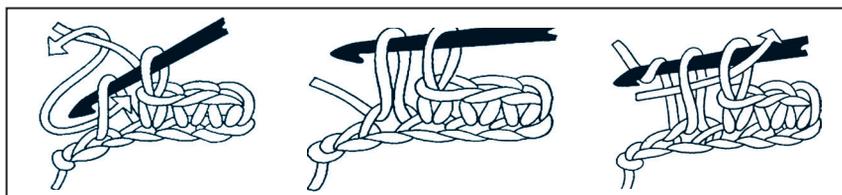


Рис.61. Ориентировочные (низкие) столбики без петли.

третью петлю цепочки вводят конец крючка, подцепляют рабочую нить клубка и вытаскивают из промежутка этой петли. На крючке образуется два ряда петель. Теперь кончиком крючка снова подцепляют рабочую нить, вытаскивают из промежутка между двумя петлями, находящимися на крючке. Очередные петли выполняют точно таким же образом.

Из каждой цепочки связывают один столбик. В конце ряда вяжут крайнюю петлю, рабочую нить поворачивают и вязание снова продолжают таким образом.

Чтобы связать новый ряд, наконечник крючка вводят не в петлю переднего ряда, а в его основу, подцепляют рабочую нить и из этого промежутка вытаскивают новую петлю, затем кончиком крючка снова подцепляют рабочую нить и вытаскивают из промежутка между двумя петлями, находящимися на крючке, и т.д. (рис.61).

При вязании каждого нового ряда необходимо проверять количество петель, то есть следить за тем, чтобы на поверхность каждой цепочки приходилось по одной новой петле. В противном случае, может наблюдаться изменение количества петель, произойдут изменения в ширине полотна, и работа может получиться неровной.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие изделия можно вязать при помощи крючка?
2. Как образуется петля?
3. Как вяжется неполный столбик?
4. Как вяжутся столбики без накида?

Вязание футляра для очков

Для вязания футляра для очков можно использовать шерстяные, хлопчатобумажные, шёлковые и синтетические нитки и крючки №2–3.

Инструменты и приспособления: 50 г шерстяных ниток и крючок №3.

Порядок выполнения работы. 1. Вяжут цепочку, состоящую из 16 воздушных петель.

2. Во втором ряду вяжут столбики без накида.

3. При подходе к концу ряда, не выворачивая работу на изнаночную сторону, повернув около первой связанной цепочки, вяжут столбики без накида.

4. Таким образом футляр для очков вяжут круговую длиной 15–18 см (с учетом длины очков).

5. Для вязания крышки на входную часть футляра половину части окружности футляра завершают в форме конуса, то есть 16 петель в каждом ряду уменьшаются на 2.

6. Чтобы крышка футляра закрывалась, в конце работы образуют петлю вязанием цепочки из 10 петель.

7. На вторую сторону футляра крючком можно связать пуговицу или пришить в качестве украшения пуговичку, подобрав её по цвету нити (рис.62).

8. Чтобы футляр очков был твёрже, внутреннюю часть готового футляра можно заполнить мягким картоном, приспособив его к ширине футляра и длине очков.



Рис.62.

Футляр для
очков.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие инструменты и приспособления нужны для футляра очков?
2. С чего начинается вязание футляра для очков?
3. Расскажите о последовательности вязания футляра для очков.

2.5. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ВЕЩЕЙ

Ремонт вещей с распоровшимися швами

При ремонтировании одежды необходимо правильно организовать рабочее место. Оно подготавливается исходя из характера выполняемой работы. Это может быть ручное шитье, пришивание пуговицы, шитье петли, наложение заплат, шитье распоротых швов одежды, примётывание крючком. Для этого необходимы стол и стул, швейная машина, утюг, рабочий ящик и инструменты. Рабочее место должно хорошо освещаться.

В отдельных случаях расходятся швы одежды. Причиной расхождения швов являются резкое движение, очень большие шаги, некачественность нитей, из которых сшита одежда.

Шитьё распоротого места одежды выполняется вручную или на машине. Для этого необходима катушечная нитка цвета ткани и игла. Игла должна соответствовать толщине ткани.

Практическое занятие. Ремонт вещей, распорванных по швам

Инструменты и приспособления: рабочий ящик, катушечная нитка, игла.

Работа проводится в следующем порядке (рис.63):

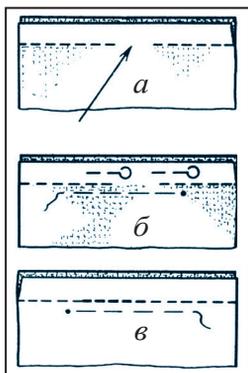


Рис.63. Шитьё распоротого шва.

1. Вытаскивают нитки с ремонтируемого места и гладят его утюгом (рис.63, а).
2. Распоротое место прикалывают булавкой и прошивают крупными стежками вручную (рис.63, б).
3. Распоротое место прошивают вручную швом «назад иголку» (машинный шов) (рис.63, в).
4. Сметочные ручные стежки удаляют и шов гладят утюгом.
5. Проверяют качество выполненной работы,

то есть мелок ли ручной стежок, подходит ли он к ряду машинного шва, ровно ли сшит.

Практическая работа. Наложение заплаты.

Инструменты и приспособления: рабочий ящичек, катушечная нитка, игла. Работа проводится в следующем порядке.

1. Вывернув лицевую часть ткани на изнанку в порванном месте, сгибают вдвое, обратив срезы лицом друг к другу. Порванное место прикалывают булавками и прошивают крупными стежками вручную (рис.64, а).

2. Порванный срез сшивают вручную мелким обметочным швом (рис.64, б).

3. Прошитые стежки удаляют, и шов гладят утюгом.

4. Проверяют качество выполненной работы, то есть мелок ли ручной стежок, подходит ли он к ряду машинного шва, ровно ли сшит.

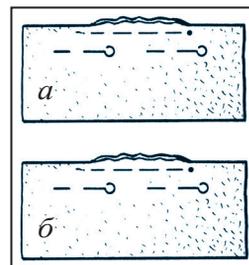


Рис.64. Шитьё порванного шва.



Вопросы и задания для закрепления

1. Почему одежда распарывается по швам?
2. Какой вид шва используется при шитье распоротого шва?
3. Какой вид шва используется при ремонте порванного шва?
4. В какой последовательности ремонтируется распоротый шов?

Направление III ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Глава 1. РАСТЕНИЕВОДСТВО

1.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

В нашей стране уделяется особое внимание развитию фермерских хозяйств. Они имеют важное значение в обеспечении населения продуктами питания.

Для увеличения выработки сельскохозяйственных продуктов и улучшения их качества требуется укреплять материально-техническую базу, развивать культуру земледелия и комплексную механизацию животноводства, улучшать мелиоративное состояние земель и ирригационные работы, эффективно использовать технику, минеральные и органические удобрения и улучшать работы по семеноводству.

В Узбекистане в основном выращиваются хлопок, зерно, картофель, фрукты, овощи и другие культуры, их урожайность ежегодно повышается. Создаются высокоурожайные сорта культур, новые породы скота.

Основные виды культур, выращиваемых в областях (регионах), их значение

Виды сельскохозяйственных культур, выращиваемых в зонах Узбекистана, определяются природно-географическими условиями зоны, традиционным образом жизни населения, проживающего здесь, и другими факторами. Например, в северных зонах нашей республики – Республике Каракалпакстан и Хорезмской области выращивается рис, хлопок. В Ташкентской области в основном возделываются овощи и фрукты, хлопок, в отдельных районах высаживается рис. В Ферганской долине хорошо налажено садоводство, хлопководство и зерноводство. В Самарканд-

ской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Джизакской областях выращиваются зерновые, бахчевые культуры.

На основных территориях нашей страны развито орошаемое земледелие.

Овощами называются однолетние и многолетние травянистые растения, корни, сердцевину, стебель, клубни, цветки и плоды которых можно употреблять в пищу (рис.1). В овощах во множестве содержатся необходимые для жизни питательные вещества и витамины. По этой причине овощи употребляются в пищу издавна.

Урожай таких овощей, как морковь, свёкла, репа, капуста, убирают осенью.

Зерновые культуры считаются основными пищевыми растениями, из них готовят различные качественные и питательные блюда (рис.2). В их составе имеются необходимые для человека углеводы, масла, белки и другие органические соединения. Зерновые культуры используются также в животноводстве в качестве кормовых (фуражных) культур. Из их зерна готовится зерновая корм, а из надземной части – силос и сено.

Нут, зелёный горошек, фасоль (бобы), соя и другие входят в состав зернобобовых растений. Эти растения отличаются большим содержанием белка в составе зерна, стебля и



Рис.1. Овощи.

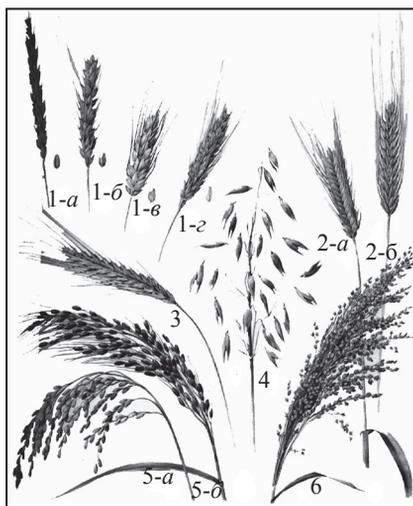


Рис.2. Зерновые культуры: 1, а, б – мягкие сорта пшеницы; 1, в, г – твёрдые сорта пшеницы; 2, а, б – сорта ячменя; 3 – рожь; 4 – овёс; 5, а, б – сорта риса; 6 – просо.

листьев (20–30%). Кроме того, в корнях зернобобовых культур имеются бактерии, собирающие азот, они насыщают землю азотом.

К масличным культурам относятся такие растения, как кунжут, подсолнух, арахис (земляной орех). В составе зерна этих культур содержится около 15–60% масла. Из масел получают олифу, маргарин, мыло и другие продукты. Их жмых используется в качестве ценного корма для скота и природного удобрения для посевных культур.

Волокнистые культуры можно разделить на группы, в которых волокно получают из семян (хлопчатник), из стебля (кенаф, лён), из листьев (лён).

Культурные растения в нашей республике выращиваются в основном на богарных и орошаемых землях. Посевная площадь подбирается, исходя из свойств выращиваемых культур. На богарных землях главным образом высеваются виды пшеницы, арбуза, дыни, маша (растение из семейства бобовых) и кукурузы.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие культуры относятся к овощным?
2. Почему высеваются зерновые культуры?
3. Какие растения относятся к зернобобовым?
4. Перечислите основные виды культур, выращиваемых в вашем регионе.

Выращивание урожая в теплицах

Для удовлетворения потребностей нашего народа в свежих овощах в течение всего года растения выращиваются зимой в теплицах. В теплицах овощи возделывают двумя способами: непосредственно в теплице и в местах, сверху закрытых полиэтиленовой плёнкой.

В последние годы в теплицах нашей республики выращиваются лимоны, огурцы, помидоры, капуста и различные виды зе-

лени. Это даёт возможность круглый год обеспечивать население свежей сельскохозяйственной продукцией.

Выращивание овощей под плёнкой. Если земли, на которых высеваются культуры под плёнкой, имеют склон к югу, весной они быстро нагреваются, что позволяет рано высевать семена или саженцы (рис.3). Для этого земли осенью распахивают, проводят боронование и, исходя из вида культур, нарезают борозды. После таяния снега (февраль-март) поверхность борозд накрывают полиэтиленовой плёнкой, что способствует нагреванию почвы. Для этого проволоку диаметром 4–6 мм, длиной 90–100 см сгибают в виде полумесяца и, оставив засеянные борозды посередине, втыкают два конца проволоки в землю. Промежуток между согнутыми проволоками составляет 100 см, они соединяются друг с другом при помощи кенafных нитей, два конца которых после тугого натягивания завязываются на колышки, вбитые в начале и конце борозд. Почва борозд, накрытых плёнкой, нагревается в течение 8–10 дней и в них можно сеять семена или сажать саженцы на 1–2 месяца раньше относительно открытого грунта.

Теплицы являются специальными застеклёнными или накрытыми плёнкой сооружениями, где используя отопительные источники, выращивают различные культуры (рис.4). Почва в теплице защищена, на ней можно выращивать растения в любой период года. Теплицы бывают зимними, весенними, летними. В них имеются возможности для создания благоприятных условий для выращивания растений. Например,



Рис.3. Выращивание овощей под плёнкой.



Рис.4. Теплица.

для каждой культуры подготавливается специальная почвенная смесь. В дополнение к естественному освещению обеспечивается искусственное освещение. Регулируется температура воздуха и почвы. Растения своевременно поливаются и удобряются. Все эти меры помогают получать высокий урожай.

Для выращивания овощей или цветов в течение года создаются большие комбинаты-теплицы. Теплицы в основном предназначены для выращивания капусты, помидоров, других овощей, цветов, а также саженцев.

Подготовка теплицы для посева.

1. В подготовленную яму на толщину 30–35 см ровным слоем укладывают навоз и хорошенько прессуют.

2. Нагревание навоза проверяют при помощи термометра. Если температура находится в пределах 45°C, на него можно уложить и почву.

3. Если теплица отапливается при помощи воды, сначала проверяют трубы.

4. Подготовленную почву просеивают.

5. Почву укладывают толщиной 15–20 см и разравнивают граблями.

6. При помощи линейки определяют высоту между рамой и поверхностью почвы. Исходя из вида растения, высота может быть 10–15 см.

7. Чтобы почва теплицы хорошо нагревалась, её накрывают плотной тканью.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие виды овощей выращиваются под плёнкой?
2. Расскажите о правилах выращивания культур в теплицах.

1.2. РАБОЧИЕ ОРУДИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Техника и технология выращивания сельскохозяйственной продукции

В современных сельскохозяйственных предприятиях основные сельскохозяйственные работы механизированы. Коллективные хозяйства нашей республики используют мощные тракторы, комбайны и другую технику.

Слово «техника» употребляется в нескольких значениях. Мы знаем её в качестве комплекса орудий и средств труда для создания материальных благ, а также в качестве средств человеческой деятельности и способов ее осуществления. К числу этих средств можно отнести машины, механические орудия труда, разные установки.

По характеру работ, выполняемых сельскохозяйственными машинами и установками, они выделяются в следующие основные группы: техника, используемая для обработки земли (почвы), внесения удобрений, посева семян и сельскохозяйственных растений, ухода за растениями, уборки урожая и предварительной обработки продукции.

К числу машин и установок по обработке почвы можно отнести плуги, бороны, культиваторы и другую технику.

Для внесения удобрений используются установки по внесению твёрдых и жидких органических удобрений. Посев семян сельскохозяйственных культур осуществляется при помощи сеялок, посадка саженцев – при помощи машин.

Уход за растениями ведется при помощи культиваторов, машин – опылителей, опрыскивателей.

Уборка сельскохозяйственных растений производится при помощи жнеек (жаток) – комбайнов.

Для первичной обработки убранный продукции используются зерноочистительные, отделительные и другие машины.

В сельскохозяйственном производстве применяется многочисленная техника, выполняющая различные работы, относящиеся к садоводству, животноводству, земледелию и другим отраслям. На этих машинах работают механизаторы, способные выполнять обширный круг работ. Они должны знать сельскохозяйственную технику, условия выращивания сельскохозяйственных культур и откармливания домашних животных.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о способах и составных частях агротехники по уходу за растениями.
2. На какие группы разделяются сельскохозяйственные машины?
3. При помощи каких машин осуществляется уход за растениями?

Технология и процесс выращивания хлопка в сельском хозяйстве



Рис.5. Цветение и урожай хлопчатника.

В период от прорастания семени хлопчатника вплоть до образования новых семян хлопчатник проходит определённые ступени развития (рис.5,6). Процесс роста и развития хлопчатника состоит из пяти основных ступеней.

1. Прорастание.
2. Распускание листьев симподия.
3. Бутонизация.
4. Цветение.
5. Созревание.

Прорастание. Для прорастания семян хлопчатника температура почвы должна быть не ниже 10–12°C. При температуре почвы 20–25°C прорастание семян ускоряется. Сроки прорастания семян и появления молодых всходов зависят от температуры воздуха: при постоянной температуре 15°C – это происходит за 19–20 дней; при 20°C – за 8

дней; при 25°C – за 4 дня. Даже при раннем или позднем посеве в период от прорастания до зазеленения среднесуточная температура должна составлять 15°C.

С появлением на поверхности почвы молодых всходов и раскидыванием ими плетей (паляк) начинается ступень образования листьев. Прорастание более 50% всходов называется ступенью полного прорастания хлопчатника. При прорастании семя в основном развивается за счёт резерва питательных веществ плети растения. Если температура воздуха, влажность и температура почвы достаточны, то высеянное семя хлопчатника прорастёт в течение 5–8 дней.

Появление листа симподия. После того, как семя хлопчатника проросло на поверхность земли, спустя определённое время на проростке появляется первый лист симподия. Если в первый нормальный срок посева среднесуточная температура была 15–16°C, то через 8–9 дней после прорастания семени наблюдается появление первого листа симподия. При температуре 25°C появление первого листа симподия было выявлено через четыре дня. При высокой температуре воздуха и достаточной влажности почвы образование листьев симподия происходит быстро. Обычно, спустя 8–12 дней после прорастания первого листа симподия, появляется второй лист симподия, а очередные листья начинают появляться в течение 3–5 дней после первых.

Бутонизация. После того, как на хлопчатнике прорастут 7–8 листьев симподия, рядом с 5–6 листьями симподия появляется

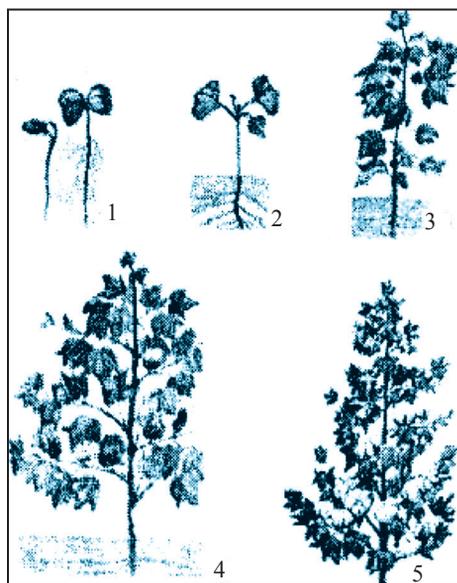


Рис.6. Ступени развития хлопчатника: 1 – прорастание; 2 – появление листа симподия; 3 – бутонизация; 4 – цветение; 5 – созревание.

плодовый бутон. Как показывают опыты, при среднесуточной температуре 20°C период, прошедший от прорастания первого листа симподия до бутонизации, составляет 30–36 дней, а при 25–26°C – 22–24 дня. Бутоны, появившиеся на плодовой ветке, бывают маленькими, 3–5 мм величины, пирамидальной формы, их окружают три прилистника. Бутон на плодовой ветке появляется из почек, находящихся на вершине звена. При росте и развитии растения на одной плодовой ветке могут появиться несколько бутонов.

Цветение. В условиях нормального роста на хлопчатнике появляются 9–11 плодовых веток, раскрывается первый бутон на первом звене первой плодовой ветки, и начинается фаза цветения. Чтобы началась фаза цветения, среднесуточная температура должна быть в пределах 19–20°C. После появления на кусте хлопчатника бутонов начинают раскрываться цветы с нижних веток. На каждой ветке цветы раскрываются понемногу, поочередно со стороны стебля в направлении конца ветки. Раскрытие цветков в таком направлении происходит в среднем за 2–3 дня, а между раскрытием первого и второго цветков, расположенных на одной ветке, проходит 5–7 дней.

В условиях Узбекистана цветение хлопчатника начинается в июне и продолжается до конца периода вегетации. Цветки средневолокнистых сортов утром бывают ярко-жёлтого, ярко-красного цвета и во второй половине дня приобретают красную и лиловую окраску. А цветки тонковолокнистых сортов хлопчатника утром бывают жёлтого, а вечером – тёмно-жёлтого цвета.



Вопросы и задания для закрепления

1. При какой температуре прорастает хлопчатник?

Технология и процесс выращивания картофеля в сельском хозяйстве

Картофель является ценной пищевой культурой, в его составе имеется 20% крахмала, 2% белков и минеральных солей. Кро-

ме того, в клубнях картофеля содержатся витамины С (аскорбиновая кислота) и В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), В₆ (пиридоксин).

При своевременном и правильном проведении агротехнических мер можно получить урожай в 200–250 ц и выше. На одном кусте картофеля образуется около 3–6 стеблей. Высота стебля достигает 50–80 см, цвет стебля бывает зелёным или красновато-бурым, имеет своеобразный запах. Цветки цилиндрические, много крупных и мелких листьев. На одной цветоножке раскрываются 2–3 и больше цветков. Плод – сладковатая, сочная, двухкусовая ягода. Внутри нее находятся очень мелкие, несколько плоские семена желтоватого цвета (рис.7).

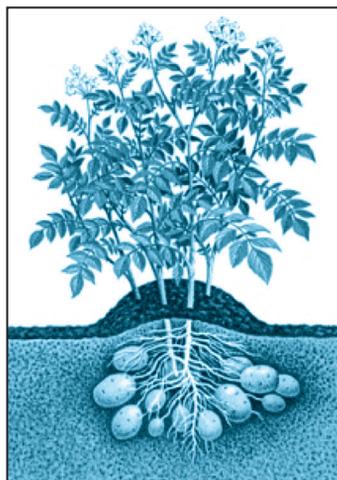


Рис.7. Стебли и корнеплоды картофеля.

Технология выращивания. Севооборот. В условиях Узбекистана самыми приемлемыми для выращивания картофеля считаются почвы горных и предгорных территорий, низовий рек. Такие почвы богаты органическими удобрениями, а также мало нагреваются. Целинные земли и почвы другого вида также пригодны для выращивания картофеля. Производится севооборот картофеля с другими видами овощей. Капуста, огурцы, бахчевые, корнеплодные и бобовые культуры высаживаются перед картофелем. Поздние сорта картофеля можно высевать на землях, освобождённых от овощей, зерноколосовых и силосных культур – кукурузы.

Внесение удобрений. Картофель чувствителен к весенним удобрениям. Азот стимулирует рост стебля и повышает урожайность. В местных условиях картофель требует побольше азотных и фосфорных удобрений. Эта культура особенно чувствительна к минеральным удобрениям. На почвах, бедных органическими удобрениями, картофель требователен к навозу и компосту. Со-

вместное использование органических и минеральных удобрений даёт хорошие результаты.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие вещества имеются в составе картофеля?
2. В каких местах высевается поздний картофель?
3. Дайте сведения о внесении удобрений под картофель.

Технология и процесс выращивания зерна в сельском хозяйстве

Зерновые культуры тоже считаются важными пищевыми культурами. Пищевые продукты, приготовленные из зерновых культур, вкусны, питательны, хорошо усваиваются. Зерновые культуры богаты витаминами В₁, В₂, РР, кальцием, железом и фосфором, необходимыми для организма.

Зерновые культуры мы изучаем на примере выращивания пшеницы.

Корень зерновых бывает кисточкообразным и состоит из совокупности дополнительных корней. Стебель цилиндрический, растёт вертикально, разделён на звенья. Листья простые, в звеньях расположены в два ряда. Лист состоит из двух частей: из нижней части, окружающей стебель, – оболочки листа и загнутого листа или листа шилообразной формы. Цветочки мелкие, бесцветные, зеленоватые, расположены в маленьких колосках. А колоски, в свою очередь, собраны в такие соцветия, как сложный колос, початок, метелка.

Осенняя пшеница устойчива к теплу и засухе. Она берёт влагу из почвы понемногу, в начале и конце периода роста не требовательна к влаге. Зерновые культуры прорастают при различной температуре. Для прорастания зерна пшеницы, ржи, ячменя, овса по меньшей мере необходима температура 1–2°С, для появления первой зелени 4–5°С.

Зерновые культуры на солёных почвах не дают хорошего уро-

жая. На площадях, засеваемых пшеницей, величина перегноя не должна быть меньше 2–2,5%.

В Узбекистане в настоящее время имеются две основные культуры, каждая из которых по отношению к другой считается основной передней. Для озимой пшеницы основной передней культурой на орошаемых площадях считается хлопчатник. Минеральные удобрения, оставшиеся в почве после хлопчатника неусвоенными, относительно хорошо усваиваются пшеницей.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какова должна быть температура почвы для прорастания зерна?
2. Каким бывает корень зерновых?

Технология и процесс выращивания бахчевых культур в сельском хозяйстве

К бахчевым культурам относятся дыня, арбуз и тыква мускатная. Арбузы и дыни можно употреблять в пищу и в свежем виде, и после переработки. В качестве примера переработанных продуктов можно привести дынную патоку, сушёную дыню, солёные арбузы. В составе арбуза в среднем имеется 10–12% сухого вещества, в частности, 6–11% сахара, 0,5% белка и соединительных тканей, 0,1% масла, 0,3% золы. Он богат витаминами А, В₁, В₂, РР и другими целебными веществами. В его составе имеются в достаточном количестве железо, кальциевая соль, калий, магний, а также сера (рис.8).



Рис.8. Выращивание арбуза.

Арбуз, дыня, а также тыква мускатная являются однолетними растениями, входящими в состав семейства мускатно-тыквенных. Листья простые, фисташковидные, 8–23 см длины, окраска пепельно-зелёного цвета. Корень белый, проникает в почву на один-два метра и глубже.

Семя бахчевых культур прорастает быстро, процессы развития также протекают быстро. При благоприятной температуре и достаточной влажности почвы их семена начинают прорастать в течение 3–4 дней, и, спустя 8–10 дней после засева семян, появляется первая зелень. Бесперывное или частое высевание бахчевых культур на одном участке поля повышает возникновение болезней, а также резко понижает урожайность культур. Для бахчевых культур самой хорошей посевной площадью считается почва, покрытая дёрном. При севообороте целесообразно высевать их на месте капусты и моркови. Бахчевые культуры хорошо растут на месте кукурузы и риса. Бахчевые культуры целесообразно высевать на землях с лёгкой песчаной почвой.



Вопросы и задания для закрепления

1. Перечислите виды бахчевых культур.
2. Сколько лет растут бахчевые культуры?

Значение удобрений в повышении плодородия земли и урожайности культуры и виды удобрений

Для повышения плодородия почвы, получения от культур большого и качественного урожая в землю вносятся удобрения. Удобрения делятся на местные и минеральные.

Примером местных удобрений являются навоз, торф, перегной, растительные и животные остатки. Так как в них имеются все необходимые для жизни растений питательные вещества, они считаются очень полезными.

Минеральные удобрения делятся на фосфорные, калийные, азотные, они вырабатываются на химических заводах. Азотные

и калийные удобрения хорошо растворяются в воде, поэтому вносятся в почву перед посевом культуры или во время летней подкормки. Азот обеспечивает быстрый рост растений и листьев стебля. Фосфорные и калийные удобрения повышают урожайность, способствуют быстрому созреванию урожая.

Местное удобрение (компост) можно приготовить подвергая гниению различные отходы в почве или торфе (рис.9). Он состоит из остатков растений, торфа, навоза, почвы. К компосту добавляют также минеральные (в основном, фосфорные) удобрения: к 10 кг растительных остатков добавляют 100–200 г минеральных удобрений.

Слово «компост» означает «сама смесь». Компост настиляется из слоёв составных частей. Каждый слой должен быть толщиной 25–30 см, ширина кучи должна равняться примерно 2–2,5 м, высота – 1–1,5 м, длина её зависит от величины собранного материала, и на неё примерно один раз в неделю разбрызгивается вода. Это помогает более быстрому гниению растительных остатков.

При сборе кучи компоста необходимо его края сделать выше середины, тогда вода полностью впитается в кучу. Поверхность насыпи следует накрыть толем или полиэтиленовой плёнкой.

В летние дни кучу необходимо один раз перевернуть. Компост можно вносить в почву через год, но обычно эта работа осуществляется через два-три года.

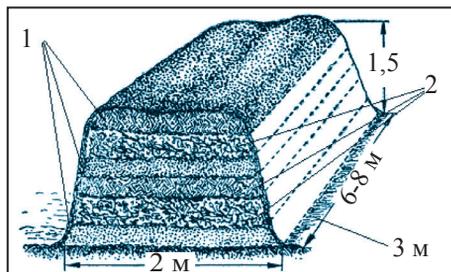


Рис.9. Насыпь компоста: 1 – остатки растений; 2 – навоз или почва; 3 – нарезанная солома.



Вопросы и задания для закрепления

1. Почему вносятся удобрения в почву?
2. Перечислите виды удобрений.

Способы и сроки внесения удобрений



Рис.10. Приспособление для внесения (посыпания) удобрений.

Для обогащения почвы питательными элементами на некоторых площадях высевают специальные растения и позже эти площади запахивают, не скашивая посевов (зелёные удобрения). К таким растениям относятся люцерна (клевер), белый и жёлтый донник.

Органическими удобрениями считаются остатки живых организмов, которые широко используются в сельском хозяйстве. Они эффективнее, чем минеральные удобрения, и экологически безвредны.

Под все культуры вносят навоз или компост. Под огурцы вносят новый навоз, под все остальные – прелый. После окончания уборки урожая поверхность почвы разрыхляют, что помогает сохранить влагу, ликвидировать сорные травы.

Удобрения вносят во время вспашки земли. Землю вспахивают на глубину 20–35 см, удобрение смешивают с почвой (рис.10). Глубина вспашки зависит от вида растения, а также свойств почвы.

Различают следующие способы внесения удобрений: до посева (основное), во время посева (внесение удобрений в междурядья или в малой дозе поближе к углублениям, в которые будет высеиваться растение) и после посева (во время их роста в целях подкормки растений).



Вопросы и задания для закрепления

1. Что такое плодородие почвы?
2. Какие вы знаете органические и минеральные удобрения?

Обработка земли: значение работ по вспашке и планировке земли после разрыхления перед севом

Для получения высоких урожаев сельскохозяйственных растений земля обрабатывается. Своевременная и качественная осенняя обработка почвы после окончания уборки растений с посевных площадей является залогом получения обильного урожая. Потому что не зря говорили наши отцы и деды «Если хочешь вспахать землю, осенью паши, а не вспашешь осенью, сто раз паши».

Перед посевом культур весной земля также подвергается обработке.

Осенняя обработка. Осенняя вспашка земли называется осенней зяблевой пахотой, она выполняется перед наступлением зимних холодов.

Значение осенней обработки почвы

Цель	Результат
Создание глубокого мягкого слоя почвы	Размягчение почвы и проникновение в нее воздуха и воды, нагревание почвы
Внесение в почву удобрений, растительных остатков	Обогащение почвы питательными веществами
Цель	Результат
Закапывание семян сорных трав глубоко в землю, вынос подземной части сорных трав на поверхность земли	Уменьшение количества сорных трав из-за невозможности прорастания семян. Гибель подземной части трав от холода.
Извлечение на поверхность земли вредных насекомых, скрывшихся к зиме под почвой, и зарывание глубоко в землю зимующих на поверхности почвы	Уменьшение вредных насекомых
Образование на поверхности посевной площади холмистых, неровных мест	Повышение влажности почвы в связи с накоплением снега зимой

Способы вспашки земли. Земля вспахивается двумя способами: круговым и разделением на карты. При пахоте круговым методом трактор, объезжая край поля, въезжает в его середину, и в средней части поля образует борозду. При этом места поворотов вспахиваются неглубоко, а иногда остаются не вспаханными. При такой вспашке трактор поворачивается с ещё не поднятым плугом, в результате плуги часто выходят из строя, в отдельных случаях ломаются, поэтому данный способ в земледелии почти не применяется.

При втором способе поля вспахиваются делением их на участки (чеки) шириной 40–60 м. При этом трактор, двигаясь по центру карты, пашет в направлении края поля, в середине поля переворачиваемый слой земли падает навалом, и образуется межа. Если трактор, начав пахоту с края карты, движется внутрь, в конце движения в середине карты образуется борозда, так как плуг переворачивает слой земли на внешнюю сторону.

При вспашке земли делением её на карты трактор подъезжает к краю поля, и плуг поднимается. Трактор возвращается обратно, и после выравнивания его для движения плуг опускается и вспашка продолжается. При вспашке делением земли на карты поверхность пашни бывает ровной, и поле вспахивается на одинаковую глубину. Недостаток этого способа заключается в том, что место разворота трактора приходится вспахивать отдельно, а также в том, что в середине поля образуется бугорок или борозда. Для предотвращения этого поле необходимо поочередно вспахивать в первый год, переворачивая землю во внутрь поля, на следующий год, переворачивая землю наружу.



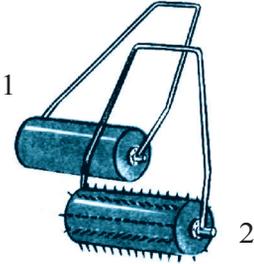
Вопросы и задания для закрепления

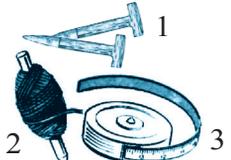
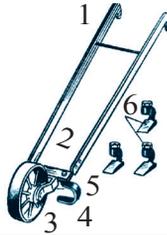
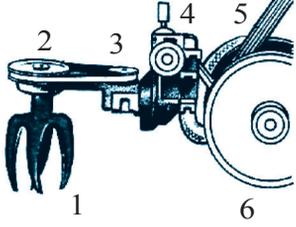
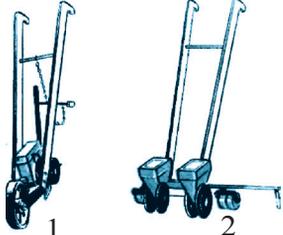
1. Расскажите о способах вспашки земли.
2. От чего зависят сроки вспашки земли?
3. От чего зависит глубина вспашки земли?

Рабочие орудия и машины по обработке земли

Коллективные хозяйства обрабатывают землю на посевных площадях при помощи сельскохозяйственных машин и орудий труда. На учебно-опытных площадях землю обрабатывают вручную при помощи лопаты, кетменя, ручных культиваторов или других орудий труда.

Ручные орудия труда, применяемые в сельском хозяйстве

Орудие труда и его функция	Вид
<p>Лопата. При окучивании мягкой почвы, рытье твёрдой почвы используются круглые лопаты (1,2), при копании земли, переворачивании и переноске почвы прямоугольные (3).</p>	
<p>Вилы применяются для работы с навозом и компостом.</p>	
<p>Грабли используются для размельчения кусков сухой глины, очистки земли от растительных остатков, подравнивания арыков, для подтягивания земли на поверхность семян некоторых растений при высевании.</p>	
<p>Катки. Ровный каток (1) применяется перед посевом и после посева семян для подравнивания и уплотнения поверхностного слоя почвы, зубчатый каток (2) – для разрыхления, ломания, дробления поверхностного слоя, корки. Перед использованием необходимо посмотреть поверхность цилиндра, проверить прочность деталей.</p>	
<p>Двухколёсная тележка используется для перетаскивания саженцев, ящиков, удобрений, при уборке урожая.</p>	

Орудие труда и его функции	Вид
<p>Кольшки (1), верёвка (2), измерительная лента (3) используются для обозначения арыков, борозд, рядов.</p>	
<p>Культиватор используется для обработки почвы перед посевом и разрыхления междубороздочного пространства после прорастания культур. Основные части культиватора: 1 – ручка; 2 – рама; 3 – колесо; 4 – лапы для проведения прополки; 5 – вилка; 6 – лапы для разрыхления.</p>	
<p>Разрыхлитель применяется для обработки почвы перед посевом культуры и разрыхления почвы под ней после прорастания. Основные части разрыхлителя: 1 – рабочий орган; 2 – лента привода; 3 – редуктор; 4 – двигатель; 5 – управляющая часть; 6 – колесо.</p>	
<p>Лейка используется для полива растений, при поливе борозд носик для полива снимается.</p>	
<p>Ручная сеялка используется для высевания семян, бывает однорядной (1) и двухрядной (2).</p>	



Вопросы и задания для закрепления

1. При помощи каких орудий труда почва подготавливается к посеву?
2. Перечислите сельскохозяйственные машины, используемые в крупных хозяйствах.

Практическое занятие. Способы вспашки и рыхления земли перед севом

Вспашкой называется частичное подравнивание земли после переворачивания, размельчения сухой глины, внесения удобрений, уничтожения сорных трав. Вспашка земли осуществляется лишь при помощи плугов. По своим функциям плуги бывают двух видов:

- 1) для общих земель;
- 2) для специальных земель.

Плуги для общих земель используются на площадях, где высеваются постоянные культуры.

Специальные плуги применяются на новых землях, в садах и виноградниках.

Рыхление земли перед посевом

1. Перегной или другое органическое удобрение укладывают вилами на носилки или в ведро.

2. Перегной перетаскивают к месту, где проводится окучивание и настилают маленькими кучами.

3. При помощи вил перегной насыпают на землю ровным слоем.

4. Землю окучивают железной лопатой с острым концом, ее устанавливают примерно под углом 60 градусов от земли. При рытье земли лопата должна полностью входить в землю железной частью.

5. Срезанный слой земли немного приподнимают и переворачивают таким образом, чтобы он попал под внесённые удобрения и растительные остатки. При вспахивании земли не следует срезать очень толстый слой.

6. При вскапывании земли из почвы удаляют сорные травы, особенно корни многолетних растений, откладывают их в сторону и сжигают.

Работу выполняют в перчатках, при вскапывании земли лопату надавливают поочерёдно ногой то на правую, то на левую сторону (по 5 мин). С лопатой необходимо работать осторожно и беречь ноги.



Вопросы и задания для закрепления

1. Дайте определение вспашки земли.
2. Из чего состоят функции плугов?

1.3. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

Способы, норма, сроки посева семян и саженцев. Меры по равномерному прорастанию семян

Для получения раннего урожая семена большинства овощей и декоративных цветов высеваются осенью, перед наступлением холодов. На зиму высеваются семена моркови, петрушки, укропа, сельдерея, кориандра, чеснока, луковицы тюльпана. Первая зелень этих растений устойчива даже к замерзанию почвы. При посеве в междурядья и ряды учитываются расстояние и глубина посева семян и посадки саженцев, для каждой культуры. Посев семян и посадка саженцев осуществляются по намеченной для каждой культуры схеме. При посеве культур используются рядные, узкорядные, широкорядные, ленточные, гнездовые, квадратно-гнездовые и другие способы (рис.11). Выбор способа посева зависит от вида культуры, целей посева (для зерна, зелени, силоса и т.п.) и плодородия почвы.

Большинство зерновых, бобовых культур и некоторые технические культуры в основном высеваются в общих рядах с шириной промежутка между ними 15 см. Иногда промежуток между рядами может быть до 7,5 см. Такой сев называется узкорядным. Есть такие способы, при которых промежуток междурядья может быть 45 см и шире. Такой сев называется широкорядным. В за-

висимости от способа посева сеялки делятся на два вида: рядная и безрядная. Сеялка, осуществляющая одновременный сев семян разных культур называется универсальной. Например, могут быть взяты семена зерновых, бобовых культур и зелени, а также специальных культур (сахарной свёклы, кукурузы), или семена, количество которых ограничено. Универсальная зерновая сеялка выполняет одновременно с севом зерновых и бобовых культур и функции внесения штучных минеральных удобрений. Сеялка работает со скоростью 15 км в час, охватывает ширину в 3,6 м.

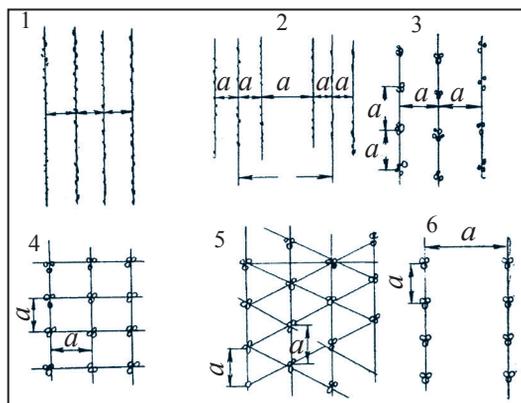


Рис.11. Схема посева сельскохозяйственных культур: 1 – рядная; 2 – узкорядная; 3 – гнездовая; 4 – квадратно-гнездовая; 5 – шахматная; 6 – сквозная.

Равномерное прорастание семян в большинстве случаев зависит от качества семян. Под качеством семян понимается их чистота, способность к прорастанию, крупность, полновесность, неподверженность болезням и неповреждённость.

Необходимо, чтобы к семенам не примешивались семена сорных трав. Поэтому перед севом семян, их очищают от семян сорных трав (сорняков), мелкого хвороста и других смесей. Чем быстрее полностью прорастут семена, тем качественнее они считаются. Непрорастание части семян ведет к изреженности посевов и к снижению урожайности. Поэтому семена перед посевом проверяют превращением в солод. В случае непрорастания части солода семян высевают больше, чем было намечено. Из крупных и полновесных семян вырастают и хорошо развивают крепкие и крупные молодые ростки. Сорные травы не смогут их вытеснить, а урожайность будет высокой. Поэтому рекомендуется сеять крупные и полновесные семена после их отбора.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что вы понимаете под качеством семян?
2. На что обращается внимание при посеве хлопчатника?

Орудия, приспособления и машины, применяемые при посеве семян

Машина для посева (сеялка) (рис.12). Исходя из способов посева и видов растений сеялки бывают различными. Сеялка выполняет функции разбрасывания семян в ряды в необходимом количестве, размещения их на одинаковом расстоянии и засыпания семян во влажную почву на намеченную глубину. Сеялка обеспечивает также правильное и равномерное расположение посевных рядов.

Машины по посеву семян, высадке саженцев и внесению удобрений разделяются на сеялки, сеющие в узкие и широкие междурядья, сажающие картофель, сеющие в гнёзда и бросающие в землю, а также на сеялки, предназначенные для специальных культур, сеющие кукурузу, хлопчатник, свёклу, овощи, зерно и другие культуры. Отдельные из специальных сеялок можно приспособить также для посева семян других культур.

На сеялках, изготовляемых в промышленности, имеются катушечные и дисковые сеющие аппараты.



Рис.12. Машина для посева семян – сеялка.

Сеялка в основном состоит из следующих частей: ящиков для семян, сеющего аппарата, семяпроводников, сошников (рабочий орган сеялки, зарыватель, нарезающий борозды, бросающий в них семена и засыпающий их землёй, и катки).

Семена кладут в ящик для семян, под которым имеется диск, отделяющий семена в нужном количестве. Семена, отделённые в диске, через семяпроводник опускаются в сошник. При движении сошника его ножи срезают почву, сдвигают её в сторону и нарезают маленькие бороздки для семян. В это же время при помощи клиновидного уплотнителя уплотняется низ борозды, и семя опускается во влажный слой почвы. Зарыватели, сдвигая землю, находящуюся около борозды, на середину, зарывают борозды, и над семенем образуется мягкая земляная межа. Почву, над междурядьями уплотняют специальными катками.



Вопросы и задания для закрепления

1. На какие виды делятся сеялки?
2. Расскажите об основных частях сеялок и их функциях.

Орудия и машины, применяемые при обработке междурядий посевов и уходу за ними

Для хорошего роста, развития растений и повышения их урожайности большое значение имеет обработка междурядий. Междурядья растений обрабатываются при помощи культиваторов (рис.13). Обычно междурядья растений, требующих окучки, обрабатывают универсальными культиваторами и удобрителями-культиваторами. При этом междурядья растений освобождаются от корки, почва разрыхляется, корни растений обеспечиваются воздухом, сохраняется влажность почвы и сорные травы исчезают.

На культиваторе имеются рамы, рабочие органы, опорные колёса и механизмы-удобрители.



Рис.13. Культиватор.

Чтобы не нанести вред посевам при обработке междурядий, рабочие органы культиватора размещают на определённом расстоянии от рядов растений.

Расстояние от междурядий растения до рабочих органов называется зоной защиты. Ширина зоны защиты подбирается, исходя из вида растения.

При обработке междурядий растения рабочие органы культиватора должны располагаться на намеченной глубине, и измельчённая земля должна лежать равномерно. При работе культиватора его рабочие органы не должны вытаскивать слой влажной почвы наверх, сорные травы должны быть полностью срезаны, посевы не должны быть повреждены и зарыты в землю.

При обработке междурядий шириной 60 см для каждого основного междурядья в культиваторе устанавливаются по два (правое и левое) лезвия и стреловидная лапа, а между сопряжёнными рядами – по одному ножу и стреловидной лапе.

При обработке междурядий наряду с органами культиватора применяются и ротационные рабочие органы. При этом игловидные зубцы ротационного диска устанавливаются на расстоянии 3–5 см от рядов растений. В этом случае верхний слой почвы становится рыхлым, и растение не повреждается.

Культиватор можно также использовать для внесения минеральных удобрений под посевы и нарезания поливных борозд. Рабочие органы для внесения удобрений размещаются исходя из степени развития растения.

При первичном внесении удобрения вносятся с удалением от ряда растения на 15–28 см, а при последующем внесении – на 20–22 см.

Для полива растения борозды нарезаются при помощи культиватора. Для этого нарезатели борозд приспособляются на одинаковую глубину и размещаются на самой середине междурядий. При несоблюдении этого условия затрудняется управление трактором, увеличивается повреждение корней растения и снижается качество обработки междурядий.



Вопросы и задания для закрепления

1. Расскажите о строении культиваторов.
2. Как располагаются рабочие органы культиватора?

Способы, нормы, сроки полива и применяемые при этом орудия, машины

Растения обеспечиваются водой посредством искусственного увлажнения почвы. Имеется несколько способов полива: дождевой, при помощи арыков и др.

Дождевой полив осуществляется при помощи дождевальных машин и установок. Наряду с увлажнением почвы, дождевой полив обеспечивает и влажность воздуха, смывает пыль с растений. А это, в свою очередь, оказывает большую помощь в дыхании растений и образовании органических веществ.

Посевы орошаются в основном в период развития. Срок и норма орошения зависят от влажности почвы, биологических фаз роста растений и свойств посевов. Количество поливов зависит также от температуры воздуха. Для каждого растения имеется свой нормативный период полива. Например, полив картофеля осуществляется в зависимости от выпадения дождя: первый полив – в период появления первого бутона, последующие – каждые 10–12 дней.

В настоящее время применяются три способа полива. Первый способ – внешний полив (на орошаемое поле вода поступает и распространяется самотёком). Второй способ – дождевание (на поливаемое поле вода разбрызгивается в виде дождя). Третий способ – подпочвенный полив (на увлажняемые слои почвы вода подаётся из специальных труб, уложенных в почве).

Внешний полив – самый простой и лёгкий. К недостаткам этого способа относится большой расход воды вследствие проникания ее в очень глубокие слои почвы, неравномерное распределение в поле, необходимость планировки из-за сложности рельефа поля.

При поливе используются дождевальные приспособления-машины. Они применяются в основном для орошения наклонных почв, куда не поднимается вода.

Полив полевых культур

Культура	Число поливов	Срок
Осенняя пшеница	1–2	При появлении отростков, в начале образования урожая зерна
Кукуруза	3–6	При образовании первичного корня, цветении и завязывании плода
Сахарная свекла	6–7	При образовании корня во время прорастания, завязывании плода
Картофель	2–5	Во время прорастания, в период обветвления и цветения



Вопросы и задания для закрепления

1. Что вы понимаете под словом «полив»?
2. Какие вы знаете виды полива?

Защита посевов от болезней, сорняков и вредителей

Полевым посевам наносят большой вред насекомые – бабочки, жуки, мухи, улитки, клещи, клопы и грызуны – мыши, суслики.

Растения защищают от этих вредителей агротехническими, химическими, механическими, биологическими способами. Одновременно с обеспечением прорастания и роста растений в хороших условиях все они направлены на уничтожение или хотя бы

уменьшение возбудителей болезней и вредителей. В экологическом отношении целесообразны агротехнические и биологические способы защиты. Механическая борьба против вредителей – это ловля вредителей при помощи различных приспособлений.

Болезни растений появляются в результате неблагоприятных условий среды и вреда, нанесённого им микроорганизмами. Неблагоприятные условия среды – избыток или недостаток питательных веществ, жара, освещённость, влажность и т.п. Из-за неблагоприятной среды у растений возникают незаразные болезни, которые с улучшением условий исчезают.

В качестве химического защитного средства применяются мыльная вода и раствор марганца.

Против капустной блохи ведётся борьба посредством смеси золы с известью и при помощи клеевых флажков и т.п.

Против тли (конец мая – июнь) разбрызгивают мыльный раствор.

Защита посевов от вредителей играет важную роль, так как многие вредители оказывают отрицательное воздействие на урожайность фруктовых деревьев, например, яблочная моль, боярышниковая бабочка, хрущ, членистый червь, молевая бабочка и др. На плодово-ягодных культурах широко распространены такие вредители, как клоп, длинноклюв и др. Для борьбы с ними в сады привлекают птиц, сооружая для них гнёзда.

Своевременный и правильный уход (обрезка, внесение удобрений, полив, рыхление) повышают стойкость растений к болезням.

Сорняки также приносят большой вред посевам. Усваивая питательные вещества, находящиеся в почве, они способствуют уменьшению ее плодородия и препятствуют нормальному росту и развитию посевов.

Универсальные машины, дающие возможность в любое время распылять порошковые препараты или окрыскивать жидкие ядовитые средства и одновременно распылять сухие ядовитые сред-

ства и воду, называются комбинированными опрыскивателями–опыливателями. Для выполнения определённой работы рабочие органы этих машин меняются.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие насекомые наносят вред зерновым посевам?
2. Как происходят болезни растений?
3. Что вы знаете о способах защиты посевов от вредителей?
4. Какие способы защиты посевов в большинстве применяются на территории вашего проживания?

Уборка урожая и используемые при этом рабочие орудия, приспособления

Работы по уборке и хранению выращенного урожая зависят от вида и функции культуры. После уборки картофеля, перед тем как отправить его на хранение, нужно немного просушить. Но с морковью это делать не следует, так как через поверхность морковь теряет много влаги. Урожай свёклы, репы, редьки, моркови убирается не в одно и то же время. Это объясняется тем, что верхняя часть корнеплода репы и свёклы располагается над поверхностью земли, и осенние холода могут нанести ей вред, а морковь полностью находится под землёй. По этой причине репа и свекла убираются довольно рано, а морковь – в более поздние сроки.

В период с 1 по 20 сентября наблюдается некоторый рост растений (примерно 40%). Поэтому при понижении температуры воздуха до 4–6°C, целесообразно приступать к выкапыванию урожая. При такой температуре рост растения останавливается. Урожай необходимо выкапывать с осторожностью, потому что повреждённое растение невозможно хранить длительное время. Повреждённые насекомыми, болезнями, обмороженные овощи отсортировывают и скармливают скоту.

При уборке урожая используются зерновые комбайны, картофелекопальные приспособления, кукурузокосильные машины и другая техника.

Сохранность урожая в большей мере зависит от его своевременной и качественной уборки. Для хранения овощей строятся специальные склады, погреба, траншеи. Построенные современные склады просторны, в них имеются все условия для хранения продукции и её осмотра. Они оснащены установками для регулирования температуры и влажности воздуха.

Перед уборкой урожая свеклы, моркови и других овощей необходимо тщательно проверить поля на наличие сорняков. При обнаружении сорных трав их собирают и сжигают. Урожай выкапывают, а ботву срезают.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какие машины и приспособления используются при уборке урожая на территории вашего проживания?
2. Что нужно сделать для того, чтобы хорошо сохранить убранный урожай?

Глава 2. ОСНОВЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

Отрасли животноводства и перспективы их развития

Животноводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства. Продукты животноводства (мясо, жир, яйца и молоко) обеспечивают нормальную жизнедеятельность человека. Животноводство даёт также ценное сырьё для промышленности: шерсть, кожу, мех и другие продукты. Отходы скота применяются для удобрения почвы.

Животноводство охватывает несколько отраслей: животноводство, занимающееся разведением крупного рогатого скота, овцеводство, коневодство, птицеводство. К животноводству также относятся рыбоводство, звероводство (разведение пушных зверей), шелководство.

Значение животноводства в обеспечении населения продовольствием (мясо, молоко, масло, яйца) и другими продуктами неопределимо. Люди, в основном, живут за счет энергии, получаемой из растительных и животных продуктов, содержащих углеводы, белки, жиры. Блюда, приготовленные из продуктов животноводства (мяса, масла, яиц и молока), очень вкусны и качественны.

В составе кормов имеются неорганические (вода и минеральные вещества) и органические вещества (азотистые вещества, углеводы и витамины). В составе зелёных кормов содержится до 95%, в составе зерна и сена – от 6 до 20% воды.

В составе корнеплодных культур имеется много калийных и натриевых солей, а кальциевые и фосфорные соли встречаются мало.

В составе кормов, кроме указанных минеральных веществ, содержатся также некоторые микроэлементы (медь, кобальт, сера, хлор, йод, марганец, цинк), которые имеют важное значение для нормального развития животных.



Вопросы и задания для закрепления

1. Перечислите отрасли животноводства.
2. Что входит в животноводческую продукцию?

Работы по племенному животноводству. Пути ухода за скотом и повышения качества продукции

При откармливании быков-производителей излишнее увеличение или уменьшение выдаваемых им кормов, нецелесообразно, так как постоянное сытное кормление калорийными кормами приводит к ожирению животных. И, наоборот, кормление некачественной пищей ослабляет, обессиливает их организм. Следовательно, при откармливании породистых быков-производителей необходимо составлять рацион на основе научно обоснованных перспективных методов. Он может быть следующим.

Во время использования племенных быков-производителей для получения от них потомства планируется давать им по 1,3 кг единицы корма и 140 г перевариваемого протеина (корма) из расчёта на 100 кг живого веса.

Основной продукцией, получаемой от крупного рогатого скота, является молоко и мясо. Кожа, внутренние органы, шерсть, рога и копыта считаются дополнительными продуктами.

Молочная продуктивность коров. Самым важным свойством высокоудойных коров считается способность преобразовывать употребляемый ими корм в высококачественное молоко. Поэтому при ослаблении внимания к их корму, коровы начинают быстро худеть.



Рис.14. Высокоудойная корова с большими выменем.

Вымя высокоудойных коров бывает большим, оно имеет свойство ещё более увеличиваться с каждым годом (рис.14).

Молочная продуктивность коров в большей мере зависит от нормы и калорийности их кормов.



Вопросы и задания для закрепления

1. Как откармливаются племенные быки-производители?
2. Что относится к дополнительным продуктам, получаемым от крупного рогатого скота?

Механизация работ на животноводческих фермах

Одним из путей ускорения развития животноводства является полная механизация и автоматизация животноводческих предприятий. На таких предприятиях можно одновременно осуществлять уход за сотнями, тысячами голов крупного рогатого скота.

Увеличение продуктивности животноводства зависит от породы, откорма и условий содержания крупного рогатого скота.

На молочных фермах можно механизировать содержание скота и технологический процесс.

Приготовление и раздача кормов. Важно, чтобы питательные вещества и микроэлементы, содержащиеся в продуктах для скота, полностью усваивались животными.

На фермах имеются специальные смесители для перемешивания продуктов и приготовления из них кормов. Например, для дойных коров смешиваются от 4 до 6 кг резаной соломы, 25

кг силоса, 15 кг корнеплодов, 6 кг концентратов и минеральных веществ.

Применяются ручные или машинные способы доения коров. Для подготовки коров к доению (мытьё-вытирание вымени тёплой водой, сдаивание первых капель молока, применение аппарата, надевание доильных стаканов) отводится одна минута.

Время машинного доения коровы должно составить 4–7 мин.

В странах с развитым животноводством, наряду с доением крупного рогатого скота, с помощью доильных установок производят доение овец, коз и лошадей.

Анатомические и физиологические различия животных, а также различия в составе их молока влияет лишь на конструктивные параметры доильных установок аппаратов. Изучив устройство доильных установок крупного рогатого скота, можно составить представление и о доильных установках, предназначенных для других животных.

Индивидуальные доильные агрегаты используются в малых фермерских хозяйствах, семейных фермерских хозяйствах при достижении числа коров, по меньшей мере, до 25 голов.

В животноводческих фермах коровы выдаиваются руками и при помощи доильных установок.

Для выявления потребности животных в воде на животноводческих фермах принимается во внимание количество, состав, возраст животных, способы их кормления, причем потребление воды изменяется в зависимости от сезона года, месяца, дня недели. Именно по этой причине в справках показателей расход воды, рекомендуемый для потребления, даётся в качестве средне-суточной стоимости. Реки характеризуются сезонным изменением уровня воды, помутнением, попаданием в них во множестве органических веществ, бактерий. Вместе с тем количество минеральных солей в составе речной воды бывает небольшим.

Закрытая сеть доставляет воду потребителям лишь с одной

стороны. Эта система используется лишь в случае расположения потребителей в разных местах.

Круговое водообеспечение имеет возможность двустороннего обеспечения водой каждой точки расположения потребителей.

Навоз скота и птицы считается полезным органическим удобрением для растений. В его составе имеются все вещества, необходимые для растений. Но отходы животноводческих ферм, навоз, сточные воды и другие при выбрасывании их наружу загрязняют окружающую среду. По этой причине создаются сложные инженерные системы для очистки, сбора, обработки, обезвреживания навоза, которые тоже входят в производственный цикл животноводческих ферм. В навозе содержатся твёрдые, жидкие и газообразные вещества. Вместе с тем в нем попадают резаная солома, древесные опилки. Навоз считается хорошей средой для микроорганизмов, возбудителей болезней. Поэтому перед использованием навоза его необходимо сначала обезвредить.



Вопросы и задания для закрепления

1. Что вы можете сказать о механизации животноводства?
2. Расскажите о приготовлении смесей продовольственных кармов.
3. Сколько имеется способов доения?
4. Какое максимальное время отводится на машинное доение коров?
5. Расскажите о значении воды для сельского хозяйства.
6. Какие водные источники используются при животноводстве?
7. Какими путями очищается и обезвреживается вода?
8. В каких целях используются органические удобрения?

Способы ухода за скотом на животноводческих фермах

Внешняя среда оказывает большое влияние на хороший рост скота и повышение его продуктивности.

При развитии животноводства играют решающую роль климат, и условия местности. Климат оказывает влияние и на животных,

и на их кормовую базу. На сельскохозяйственных животных влияют температура воздуха в помещениях для скота, уровень влажности, обмен газов в составе воздуха, степень освещённости помещения.

Температура. Когда животные остаются на холоде, выделение тепла из их тела усиливается и для возмещения тепла организму требуется больше корма. При недостатке питательных веществ в корме продуктивность животных уменьшается, а качество понижается. Кроме того, животные, долгое время остающиеся на холоде, быстро простужаются, заболевают и даже погибают. Подкожный жировой слой и толстая шерсть, покрывающая тело животных, не допускают выделения тепла и воздействия холода на организм, но и понижение температуры сверх нормы также плохо влияет на животных.

Влажность. В помещениях, где откармливается скот, должен поддерживаться определенный уровень влажности. Влажность зависит от температуры и изменения воздуха в помещении. Она повышается в результате испарения влаги с пола, поилок и влажного корма. Вода в большом количестве испаряется, когда животные выдыхают воздух и потеют. Например, выявлено, что корова массой 400–500 кг в сутки испаряет 8–12 кг влаги.

И наличие большого количества влаги, и излишняя сухость в помещении для скота плохо воздействуют на животных. Из-за большого выделения тепла в холодном, влажном воздухе животные мёрзнут и, простудившись, заболевают. Холодный влажный воздух особенно опасен для молодых животных.

При крайней сухости воздуха в помещении горло животных пересыхает, а также увеличивается пыль в помещении, что является причиной возникновения заболеваний.

Освещенность. Свет должен хорошо освещать помещение для скота. В светлых помещениях скот легко находит корм и питается им. В помещениях, куда хорошо проникает свет, птицы, ло-

шади, скот и свиньи хорошо развиваются. Но наличие света в помещениях в ночное время мешает хорошему отдыху скота.

Требования, предъявляемые к помещениям для скота. Фермы, предназначенные для скота, должны быть защищены от ветра, построены на более высоком месте, где глубина подземных вод не меньше 4 м. Целесообразно также, чтобы помещения для скота располагались от жилых зданий по меньшей мере на расстоянии 500–1000 м, противоположно направлению ветра, на расстоянии 300 м от железных дорог и больших автомобильных трасс.

Для проветривания помещений для скота устанавливаются трубы для вытягивания воздуха или специальный воздухообменник. Это способствует выходу вредных газов, водяных паров из помещения и проникновению туда чистого воздуха, созданию благоприятных условий для животных.



Вопросы и задания для закрепления

1. В каких условиях следует откармливать скот?
2. Какой должна быть температура воздуха в помещениях для скота?
3. Какое значение имеет влажность в помещении для скота?

Отрасли рыбоводства, пчеловодства, кролиководства в животноводстве и их значение

Рыбоводство – одна из важных отраслей животноводства. Внимание к этой отрасли всё более возрастает, особенно в условиях нашей страны.

Рыба и рыбные продукты по своей питательности и продовольственной ценности схожи с мясом сельскохозяйственных животных и по усвояемости стоят несколько выше них.

Восемьдесят процентов всей отлавливаемой в нашей республике рыбы приходится на открытые водные бассейны.

В Аральском море, Сырдарье и Амударье вылавливаются усач,

лещ, вобла, маринка и окунь, а в маленьких бассейнах – окунь, карп, осётр и другие виды рыб.

В целях ускорения развития рыбоводства в Узбекистане во множестве созданы рыбоводческие хозяйства. Во всех водных бассейнах увеличивается число хозяйств, занимающихся разведением рыбы, а также развитием её потомства.

В республиках Центральной Азии, в том числе в водных бассейнах областей в качестве быстро созревающих, быстро размножающихся разводят и размножают такие виды рыб, как белый амур, змееголов и толстолобик.

Пчеловодство. Пчеловодство считается очень редкой, полезной, доходной и интересной отраслью. Потребность в основных продуктах пчеловодства – мёде, воске, прополисе (пчелином клее) и пчелином молочке (мёдообразной жидкости, выделяемой рабочими пчёлами) – была всегда большой.

Мёд ценится своей питательностью и целебными свойствами. Воск и прополис, вырабатываемые пчёлами, широко применяются в медицине и ветеринарии. Пчелиный яд в медицине используется для лечения нервных заболеваний, профилактики воспалений суставов, улучшения сна и аппетита.

Жизнь и деятельность пчёл прежде всего проходит в тесной, связи с внешней средой. Они копят запасное питание для семьи, плодятся и размножаются.

Кролиководство. Кролики откармливаются во всех областях Узбекистана в основном из-за их мяса и меха.

Кроличий мех отличается от меха других животных разнообразием, своей тонкостью и, наконец, дешевизной. Из кроличьего меха для детей изготавливаются пальто, тёплые шапки, обувь и т.п. Поэтому кролиководство считается доходной и важной отраслью животноводства.

Кроличье мясо своим качеством и диетическими свойствами отличается от мяса других животных. Кроликов разводят в основном для производства мяса. Основанием для этого служат

такие их свойства, как быстрое размножение, быстрое созревание и способность употреблять различные корма. Возможность выращивания в год за счёт одной крольчихи 70–80 кг мяса и получения 25–35 меховых шкурок, благодаря наличию большого количества белков, меньшему содержанию холестерина в составе кроличьего мяса, очень важна особенно для детей, а также людей с желудочно-кишечными и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Кроличий жир быстро растапливается и полностью переваривается по сравнению с овечьим и коровьим жиром. Именно поэтому в детских садах, санаториях и лечебницах из кроличьего мяса готовят различные блюда.

Согласно наблюдениям, от одной крольчихи в год можно получить 200–250 единиц потомства. Выявлено, что кролики при достижении четырёхмесячного возраста набирают 1,5 – 2 кг массы.



Вопросы и задания для закрепления

1. Дайте понятие о рыбоводстве.
2. Что вы знаете о пчеловодстве?
3. Каково значение кроликов в вашей жизни?

Знакомство с уходом за крупным рогатым скотом и процессом работы на животноводческих фермах

Уход за телятами в животноводстве имеет важное значение. Из плохо откормленных и содержавшихся в неблагоприятных условиях телят, независимо от того, что они рождены племенной коровой, не может вырасти продуктивной коровы.

Откармливание грудных телят. Телята в соответствии с целью выращивания откармливаются для получения мяса и оставления потомства. Телятам, откармливаемым на убой, дают побольше белковых кормов, а оставленным для выращивания – грубые

и сочные корма. В период кормления телят в течение двух месяцев поят 200–250 килограммами цельного молока, а после достижения двухмесячного возраста – обезжиренным молоком. При кормлении телят молоком используются соски.

При достижении 10–12-дневного возраста телятам начинают давать сено с мягким стеблем, начиная с 20-дневного возраста – овсяную крупу, отруби, льняной жмых. Двухмесячным телятам дают вымытые и очищенные сочные корма – кормовую свеклу и морковь, а начиная с трёх-четырёх месяцев их приучают к качественному силосу.

Грудное вскармливание. При таком способе коров не доят, телята подрастают, сося корову. В отдельных случаях телят отделяют от матери и прикрепляют к коровам, дающим мало молока. При этом с помощью каждой коровы можно кормить двух телят. Высокоудойные коровы за весь период выдаивания молока могут насытить 4–6 телят. Такое кормление проводится в условиях выпаса, в этом случае не расходуются большие средства для кормления, и молодой скот развивается хорошо.

Способ кормления-доения распространён широко, телята в начальные пять-шесть дней находятся около матери, сосут створоченное молозиво, затем, перед доением коровы, их отделяют, а после доения она продолжает кормить своего теленка. Способом кормления-доения можно увеличить надои молока коров и хорошо вырастить телят, так как они, находясь вместе с матерью, не испытывают нужды в молоке с неснятыми сливками. Откармливание коров на фермах и организация их доения при помощи механизмов осложняются. Кроме того, если коровы остаются без телёнка, они быстро теряют молоко.

Кормление отделением. При этом способе телят сразу после рождения отделяют от матери и откармливают в специальных телятниках. Телятники должны быть очень чистыми, сухими, и

их условия должны быть хорошими. Тогда телята будут расти здоровыми. Телят, отделённых в таких условиях, отпаивают в течение 10–15 дней четыре раза в день створоженным молозивом, способствующим их росту и развитию. В створоженном молозиве имеются быстро усвояемые белки, минеральные соли и защитные вещества, предохраняющие от болезней. При заболевании матери телёнка, ему дают молоко другой здоровой коровы, отелившейся в одно время с матерью телёнка.

Примерно через 20 дней телят переводят в общий телятник.

Целесообразное откармливание телят. Для пополнения стада тёлкам в грубые и сочные корма примешивают немного зернового корма. В результате они приучаются есть и переваривать корм в большом количестве, а это даёт возможность выращивания высокоудойных коров. Тёлкам для прибавки веса на 600–700 г в течение одних суток необходимо давать 2,5 – 4 кг сена, 2 кг резаной или рисовой соломы, 10–15 кг силоса, 1,5 – 2 кг калорийных питательных кормов.

Откармливание на убой. Телята мясного направления вырастают в течение 7–8 месяцев, питаясь молоком матери. В откормочных хозяйствах коровы после раннего расплода пасутся (откармливаются) на пастбищах. Телята, откармливаемые зелёными кормами пастбища и коровьим молоком, растут быстро. Они хорошо откармливаются и после отделения от молока и на следующий год весной выводятся на пастбища. Откармливаемым на убой телятам в сутки дают по 30–40 кг травы, их обеспечивают водой и дополнительными минеральными кормами. Скот, откармливаемый на пастбищах, может прибавить в сутки 900–1000 г.

На территориях, где не имеется пастбищ, широко используют зелень, полученная от выращивания кормовых культур, сено и сочные корма. Для увеличения веса скот откармливают отходами предприятий (свёклой, редькой, бардой – отходами виноделия и

пивоварения). В некоторых хозяйствах скот откармливают силосом, сенажом, зелёными кормами. Откармливание на убой делится на три периода. В начальные и средние периоды скот откармливают дешёвым кормом, а в последний период дают корм в большом количестве.



Вопросы и задания для закрепления

1. Какой уход обеспечивается за новорождёнными телятами?
2. Как кормятся телята в грудной период?
3. Как осуществляется откармливание телят на убой?

ПРИМЕЧАНИЯ К ТЕРМИНАМ, ОТНОСЯЩИМСЯ К ТРУДОВОМУ ОБУЧЕНИЮ

Направление технологии и дизайна

Аппарат – инструменты, оборудование, принадлежности.

Аптечка – ящик для медикаментов.

Архитектура – зодчество, строительное дело.

Балка – перекладина.

Дизайнер – художник-специалист по промышленной эстетике.

Гайка – деталь, являющаяся резьбовым отверстием резьбового соединения или винтового привода.

Зубило – металлорежущий инструмент в форме клина, предназначенный для обтёсывания, срезания металлов, образования в них желобков и других работ.

Инструктаж – направление, указание, установка.

Изоляция (*спец.*) – изолирующее вещество, материал или деталь, отделение кого-либо от окружающих, одиночество.

Колодка – ручка, рукоятка, черенок, колодка (*спец.*) (часть тормоза), деревянный пресс, состоящий из двух дощечек, пень.

Колонна (от лат. *columna*) – опора, принимающая на себя вертикальные нагрузки (обычно бывает кругло срезанной)

Кернер – слесарный инструмент, металлический стержень с острым концом, изготовленный из закалённой стали.

Ковка – обработка молотком путем нагревания материала (металла).

Конструкция – строй, строение, устройство, структура.

Контакт – связь, электрический контакт (соединение электрических проводов, место соединения).

Маска – приспособление для защиты или скрытия лица человека, искусственный облик.

Монтаж – сборка, соединение различных деталей для получения целой формы.

Оправка – вставление очков в диск; (*тех.*) оправка, скрепа (приспособление, сжимающее режущий инструмент или обрабатываемую деталь).

Патрон (*тех.*) – скрепа, удерживающая обрабатываемую вещь; приспособление, в которое устанавливается электрическая лампочка.

Пресс – деревянные или металлические тиски, предназначенное для сжимания изделия под большим давлением.

Прокатка – способ изготовления изделий.

Профиль – боковая сторона, вид с боковой стороны.

Раковина – ракушка, кухонная раковина.

Резьба – резной узор на дереве или металле; (*тех.*) резьба, винтовой нарез.

Рулон – виток, свёрток, что либо свёрнутое.

Станина – часть токарного станка.

Станок – устройство для обработки материалов.

Стержень – палочка, сердцевина, ядро, основа.

Труба – труба, дымоход.

Тумбочка – низкий маленький шкаф для хранения небольших предметов и вещей.

Шестерня – зубчатое колесо.

Шлем – специальный головной убор.

Штамповка – формование, печать, работа на одном штампе, изготовление одинакового изделия.

Вентиль (от нем. Ventil) – клапан, закрывательно-открывательное приспособление, соединяющее определённые части труб, регулирующее величину жидкости, газа или пара в трубе.

Винт – шуруп, болт, заводной ключ.

Волочение – протягивание, вытягивание.

Направление службы сервиса

Батон – удлинённая сладость, удлинённая булка.

Булка – вид хлеба.

Доза – мера количества.

Гигиена – меры, направленные на сохранение здоровья, и наука об этом.

Дезинтерия – заболевание, сопровождающееся поносом, коликами, резью в животе.

Финжан – чашка, пиала с ручкой.

Форточка – окошечко.

Комбинация – взаимное гармоническое соединение нескольких однородных вещей.

Конфорка – самовара, горелка плиты.

Контур – поверхность формы.

Корпус – ящик, ящичек, оболочка.

Маховик – тяжёлое колесо.

Микроволновка – электрический нагреватель.

Миксер – электрический смеситель, электрический взбиватель, смесительная машина.

Мода – установившийся порядок, новый обычай (обряд), обыкновение, манера.

Модель – шаблон, колодка, образец, тип, схема.

Петля – кольцо.

Пирожное – кондитерское изделие, разрезанное на порционные куски.

Плита – каменная плита, печка, очаг.

Размер – величина, измерение.

Цикл – повторение в течение определённого периода.

Сметана – сквашенные сливки.

Структура – строение.

Направление основ сельского хозяйства

База – основа, основание, фундамент.

Ирригация – водные сооружения, отрасль, относящаяся к оросительным работам.

Комбинат – предприятие, промышленное, научное, сельскохозяйственное.

Комплекс – свод.

Механизация – оснащение механизмами и механизация.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
----------------	---

Направление I. ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН Глава 1. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА

1.1. Общие понятия

Устройство мастерской по обработке металла	4
Правила техники безопасности при обработке металла	5
Значение металла в быту и народном хозяйстве, его свойства и качества	6
Внешний вид и своеобразные признаки металлов	7

1.2. Оборудование, приспособления и их использование

Слесарный верстак	10
Измерительные и разметочные инструменты	11
Виды пил и фрез	13
Зубило, отвёртка и плоскогубцы	15
Молотки и их виды	16
Строение и виды наждачной бумаги	17

1.3. Машины, механизмы, станки и их использование

Понятие о станках по обработке металла и их устройстве	19
Основные части машины	22
Передача движения-силы в частях	24
Подготовка токарно-винторезного станка к работе	25

1.4. Технология выработки продукции

Технология обработки металла, конструирование элементов	27
Изготовление изделий из тонкой жести и проволоки	29
Соединение деталей при помощи сварки	31
Соединение деталей при помощи заклёпывания	33
Элементы народного кустарного промысла, используемые при обработке металла	34
Сведения о ремёслах, относящихся к обработке металлов	35

Технология народного ремесла, гармонирующая с процессами обработки металла	36
--	----

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДЕРЕВА

2.1. Общие понятия

Устройство мастерской по обработке дерева	38
Правила техники безопасности при обработке дерева	39
Значение древесины в быту и народном хозяйстве, её строение, виды, отрасли применения	40
Внешний вид древесины, признаки её пригодности и непригодности	42
Древесина, применяемая в столярном деле	44
Изучение деревьев, растущих на местной территории, и видов древесины, получаемой из них	46
Определение качества и недостатков дерева	47

2.2. Оборудование, приспособления и их использование

Столярный станок	50
Строение и виды ручных инструментов, правила их использования ..	51
Измерительные и разметочные инструменты	53
Виды пил и правила распиливания	57
Виды рубанка и правила строгания	60
Долота и их виды. Топоры	65
Молотки и их виды	67
Строение напильников и их виды	70
Строение и виды наждачных бумаж	71

2.3. Машины, механизмы, станки и работа с ними

Станки по обработке дерева и понятие об их устройстве	72
---	----

2.4. Технология производства продукции

Изготовление деталей столярных изделий	74
Сведения о столярных соединениях	76
Отделка поверхности столярных изделий и конструирование деталей. Наклеивание покрытий на поверхность изделий	79
Использование дерева для изготовления предметов домашнего обихода	82
Элементы народного ремесла, применяемые при обработке дерева ...	83
Сведения о ремёслах, относящихся к обработке дерева	84

Составление, отбор, разметка и изготовление эскиза и технологической карты заготовки	85
Технология народного ремесла, сочетаемая с процессами обработки дерева	86

Глава 3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Организация рабочего места при электромонтажных работах. Виды электропроводов. Электрические приборы и способы работы с ними	89
Работы по монтажу, изоляции электропроводников	90
Электротехническая арматура	91
Сведения о профессиях, относящихся к отрасли	92

Глава 4. РЕМОНТ ПРЕДМЕТОВ ДОМАШНЕГО ОБИХОДА

Меры по сохранению покрытий полов, а также лакированных и облицованных поверхностей мебели и малые ремонтные работы	94
Мелкий ремонт оконных рам и способы сохранения тепла зимой	95
Виды профессий, относящихся к сфере обслуживания	96

Направление II. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Глава 1. ОСНОВЫ КУЛИНАРИИ

1.1. Общие понятия

Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические требования в учебном помещении кулинарии	98
История и развитие профессии кулинара. Питательная ценность пищевых продуктов, их значение для человеческого организма	100

1.2. Оборудование, приспособления и их использование

Специфика и развитие узбекской национальной кухни	102
Санитарно-гигиенические требования к работе на кухне	104
Практическое занятие. Первичная обработка овощей. Приготовление салатов	105

1.3. Технологическое оборудование, применяемое в кулинарии, и его использование

Оборудование и общее понятие о его использовании	109
Оборудование современной кухни	111
Практическое занятие. Тепловая обработка овощей	112

1.4. Технология приготовления блюд

Яйцо и его питательная ценность, способы приготовления.	
Правила подачи на стол	114
Практическое занятие. Приготовление горячих напитков.	
Способы заваривания чая и кофе	117
Практическое занятие. Приготовление холодных блюд из овощей	120
Порядок приготовления и подачи на стол открытых, закрытых и приготовленных для закуски бутербродов	121
Порядок приготовления и подачи блинчиков на стол	123

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТКАНИ

2.1. Общие понятия

Правила техники безопасности и санитарно-гигиенические требования	127
Практическое занятие. Получение ткани полотняным и саржевым переплетением. Определение лицевой и изнаночной сторон, долевых и поперечных нитей ткани	131

2.2. Оборудование, приспособления и их использование

Ручная работа. Общие сведения об оборудовании	137
Практическое занятие. Изготовление образцов ручных швов. Изготовление прихватки. Способы работы утюгом	141

2.3. Машины, механизмы, станки и их использование

Швейная машина с ручным приводом. Подготовка швейной машины к работе и шитьё без ниток	146
Практическое занятие. Правила работы на машине. Шитьё на машине без нитки. Заправка ниток в машину. Шитьё соединительных, краевых и отделочных швов	149

2.4. Технология изготовления продукции

Сведения о кройке и шитье	154
Выполнение чертежа фартука и шапочки с тесёмкой	157
Моделирование и изготовление выкройки фартука и шапочки с тесёмкой	160
Кройка и шитьё шапочки с тесёмкой	161
Раскрой цельнокроеного фартука	164
Изготовление цельнокроеного фартука	166
Обработка нагрудника цельнокроеного фартука	167

Обработка накладного кармана	169
Заключительная обработка фартука	170
Технология народного ремесла. История развития и приёмы выполнения вышивки	171
Выполнение образцов швов, применяемых в вышивке	172
Шитьё видов швов, употребляемых в вышивке	174
Расрой вышитого поясного платка, снятие копии и шитьё	175
Технология шитья национальной игрушки (куклы)	177
Изготовление выкройки куклы, размещение выкройки на ткани, раскрой и шитьё	178
Подготовка деталей кроя ткани. Шитьё платья для куклы	180
Заключительная обработка платья куклы	182
Сведения о вязании. Вязание образцов	182
Вязание футляра для очков	184
2.5. Технология ремонта вещей	
Ремонт вещей с распоровшимися швами	186
Практическое занятие. Ремонт вещей, распоровшихся по швам .	186

Направление III. ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Глава 1. РАСТЕНИЕВОДСТВО

1.1. Общие понятия

Основные виды культур, выращиваемых в областях (регионах), их значение	188
Выращивание урожая в теплицах.....	190

1.2. Рабочие орудия в сельском хозяйстве и их использование

Техника и технология выращивания сельскохозяйственной продукции	193
Технология и процесс выращивания хлопка в сельском хозяйстве .	194
Технология и процесс выращивания картофеля в сельском хозяйстве	196
Технология и процесс выращивания зерна в сельском хозяйстве	198
Технология и процесс выращивания бахчевых культур в сельском хозяйстве	199
Значение удобрений в повышении плодородия земли и урожайности культур и виды удобрений	200
Способы и сроки внесения удобрений	202

Обработка земли: значение работ по вспашке и планировке земли после разрыхления перед севом	203
Рабочие орудия и машины по обработке земли	205
Практическое занятие. Способы вспашки и рыхления земли перед севом	207

1.3. Сельскохозяйственные машины

Способы, норма, сроки посева семян и саженцев. Меры по равномерному прорастанию семян	208
Орудия, приспособления и машины, применяемые при посеве семян	210
Орудия и машины, применяемые при обработке междурядий посевов и уходу за ними.....	211
Способы, нормы, сроки полива и применяемые при этом орудия, машины	213
Защита посевов от болезней, сорняков и вредителей	214
Уборка урожая и используемые при этом рабочие орудия, приспособления	216

Глава 2. ОСНОВЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

Отрасли животноводства и перспективы их развития	218
Работы по племенному животноводству. Пути ухода за скотом и повышения качества продукции	219
Механизация работ на животноводческих фермах	220
Способы ухода за скотом на животноводческих фермах	222
Отрасли рыбоводства, пчеловодства, кролиководства в животноводстве и их значение	224
Знакомство с уходом за крупным рогатым скотом и процессом работы на животноводческих фермах	226
Примечания к терминам, относящимся к трудовому обучению	230

O'quv nashri

SHARIPOV SH., MUSLIMOV N., TOLIPOV O'., ABDULLAYEVA Q.,
QO'YSINOV O., SATTOROV V., AHMADALIYEV S., MO'MINOVA M.

MEHNAT TA'LIMI

**Umumiy o'rta ta'lim maktablarining
5-sinfi uchun darslik**

(rus tilida)

«Sharq» nashriyot-matbaa
aksiyadorlik kompaniyasi
Bosh tahririyati
Toshkent – 2015

Перевод с узбекского *И. Каримова*
Редакторы: *З. Файзиева, Д. Ибрагимова*
Художественный редактор *Ф. Башарова*
Технический редактор *Б. Каримов*
Верстальщик *М. Атхамова*

Лицензия издания АІ №201, 28.08.2011

Подписано в печать 5 августа 2015 года. Формат 70x90 ¹/₁₆.
Гарнитура «Times New Roman». Печать офсетная. Усл.-печ.л. 17,55. Уч.-издат.
печ.л. 16,98. Тираж 68 234 экз. Заказ № 3935

**Напечатано в издательско-полиграфическом творческом доме
«УЗБЕКИСТАН» агентства по печати и информации Узбекистана.
г. Ташкент, 100129, улица Навои, дом 30.**

e-mail: uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz www.ipdt-uzbekistan.uz

Сведения о состоянии учебника, выданного в аренду

№	Имя и фамилия ученика	Учебный год	Состояние учебника при получении	Подпись классного руководителя	Состояние учебника при сдаче	Подпись классного руководителя
1						
2						
3						
4						
5						
6						

При выдаче учебника в аренду и сдаче его в конце учебного года классный руководитель заполняет приведенную выше таблицу в соответствии со следующими критериями

Новый	Состояние учебника перед поступлением в аренду
Хороший	Обложка целая, не оторвана от основной части книги. Все страницы имеются, целые, не порваны, не отклеены, на страницах нет надписей и линий.
Удовлетворительный	Обложка измята, исчерчена, края обтрепаны, отделена частично от основной части книги и отреставрирована пользователем. Реставрирование удовлетворительное. Вырванные страницы подклеены, некоторые страницы исчерчены.
Неудовлетворительный	Обложка исчерчена, разорвана и полностью или частично оторвана от основной части книги, отреставрирована неудовлетворительно. Страницы порваны, некоторые отсутствуют, разукрашены, испачканы, восстановление невозможно.