

Пояснительная записка

Промежуточная аттестация по технологии в 8 классе проводится согласно Положению о промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих основную образовательную программу муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Первоцепляевская средняя общеобразовательная школа Шебекинского района Белгородской области» за курс предмета «Технология» на уровне основного общего образования.

Содержание предложенного в комплектах билетов материала является универсальным, отражает требования федерального компонента государственного стандарта по предмету и не зависит от конкретного учебника по предмету.

В экзаменационном комплекте содержится 15 билетов, направленных на проверку учебных достижений учащихся по программе «Технология для 5-8 (9) классов (универсальная линия)» авторы Сеница Н.В., Самородский П.С., состоит в том, что он ориентирован не на проверку отдельных предметных знаний и умений, а на выявление предметной компетентности учащихся как по общетехническим вопросам, так и в сфере технологий по разделам:

1. Растениеводство
2. Создание изделий из конструкционных и отделочных материалов;
3. Технология введения дома. Семейная экономика;
4. Электротехнические работы;
5. Строительные отделочные работы;
6. Черчение и графика;
7. Животноводство;
8. Проектная деятельность

Экзаменационные билеты направлены на выявление знаний учащихся, их умений применять технологические операции в практической деятельности, развитие творческого проектного мышления.

В процессе преподавания курса «Технология» обучающиеся должны *знать /понимать*

- Формирование политехнических знаний и экологической культуры;
- Привитие элементарных знаний и умений по ведению домашнего хозяйства и расчету бюджета семьи;
- Развитие самостоятельности и способности учащихся решать творческие и изобретательские задачи;
- Обеспечение учащимся возможности самопознания, изучения мира профессий, выполнения профессиональных проб с целью профессионального самоопределения;
- Воспитания трудолюбия, предприимчивости, коллективизма, человечности и милосердия, обязательности, честности, ответственности и порядочности, патриотизма, культуры поведения и бесконфликтного общения;
- Совершенствование практических умений и навыков учащихся в экономном ведении домашнего хозяйства, заготовке и хранении продуктов, уходе за жилищем;
- Ознакомление с различными видами декоративно-прикладного искусства, народного творчества и ремесел;
- Воспитание привычки к чистоте, сознательному выполнению санитарно-гигиенических правил в быту и на производстве;
- Воспитание уважения к народным обычаям и традициям;
- Ознакомление учащихся с профессиями по обработке тканей и пищевых продуктов, с профессией дизайнера.
- Перекапывать почву с внесением удобрений.
- Подкармливать растения.
- Конструировать механические машины, различные машины с применением электропривода. Проводить техническое обслуживание техники.
- Соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены, организовывать рабочее место. Пользоваться верстаком и столярным инструментом, изготавливать изделия из древесины, металла.
- Различать породы древесины, читать технические рисунки, эскизы.
- Выполнять основные операции по обработке древесины и металла ручными налаженными инструментами.
- Осуществлять контроль за качеством изготавливаемых изделий.

- Выполнять творческий проект.

При разработке экзаменационных билетов учтены психолого-педагогические и физиологические особенности развития учащихся.

В каждый билет комплекта включены один теоретический вопрос и один практический из разных разделов программы (защита проекта).

Первая группа вопросов ориентирована на оценку сформированности у учащихся представлений о разнообразии и всеобщности технологий, понятий о современной технологической картине мира. Это вопросы, ответы на которые показывают уровень знаний учащихся по всем разделам федерального компонента государственного образовательного стандарта по технологии.

Второй вопрос билета носит практико-ориентированный характер и направлен на создание творческого проекта, составление технологической карты изготавливаемого изделия, представления результата выполненного проекта. Примерное время, отводимое на подготовку выпускника – 20 минут.

Для оценки ответов предлагается за каждый вопрос установить пятибалльную шкалу.

С учетом существенных различий в характере вопросов билета рекомендуется оценивать каждый вопрос отдельно.

Отметка «5». Правильный и полный ответ с необходимым объяснением и конкретными примерами.

Описание технологического процесса (если этого требует формулировка вопроса) может быть дано в упрощенном виде, главное требование – ученик должен выделить основные этапы технологии, их последовательность, назвать необходимые орудия и инструменты, экологические требования, назвать профессии работников, выполняющих те или иные виды работ.

Экзаменуемый:

- знает правила безопасного труда в мастерской и использования всех ручных и механизированных инструментов, оборудования и может объяснить сущность этих правил, рассказать о возможных последствиях их нарушения;

- знает свойства основных конструкционных материалов, их особенности, сферы применения;

- объясняет принципы действия основных станков, инструментов и оборудования;

- знает содержание труда специалистов основных профессий, связанных с обработкой конструкционных материалов, электротехникой, строительными работами.

- Защитил творческий проект.

Отметка «4». Ответ в целом правильный, без серьезных ошибок, но неполный. Например, учащийся может дать только определение понятия, но не показывает знания его сущности на конкретных примерах.

Экзаменуемый:

- знает правила безопасного труда в мастерской и использования всех ручных и механизированных инструментов, оборудования и может рассказать о возможных последствиях их нарушения (без объяснения сущности правил);

- знает назначение и устройство станков, но не может объяснить принцип действия;

- знает свойства основных конструкционных материалов и сферы их применения без объяснения особенностей;

- знает содержание труда специалистов основных профессий, связанных с обработкой конструкционных материалов, электротехникой, со строительными работами.

- Защитил творческий проект.

Отметка «3». При ответе экзаменуемый обнаруживает наличие минимального объема знаний (в основном на уровне знания фактического материала, конкретных примеров), допускает ошибки в определениях, в представлении фактического материала. Он знает общие правила безопасности для школьной мастерской, правила безопасного использования всех ручных и механизированных инструментов, оборудования (без объяснения).

- Не защитил творческий проект.

Отметка «2». Экзаменуемый не владеет даже минимальным фактическим материалом, не может назвать основные конструкционные материалы, инструменты и оборудование для их обработки, не знает правила безопасного труда.

- Не защитил творческий проект.

**ЭКЗАМЕЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ
8 КЛАСС**

Билет № 1

1. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины ПТБ при работе.
2. Защита проекта.

Билет №2

1. Рабочее место для ручной обработки металлов. ПТБ при работе.
2. Защита проекта.

Билет №3

1. Уборка, учет и закладка на хранение урожая овощей.
2. Защита проекта.

Билет № 4

1. Пиление столярной ножовкой. Инструмент. ПТБ при работе.
2. Защита проекта.

Билет № 5

1. Измерение и разметка (инструмент, устройство, назначение).
2. Защита проекта.

Билет № 6

1. Стругание древесины (ПТБ при работе).
2. Защита проекта.

Билет №7

1. Соединение столярных изделий.
2. Защита проекта.

Билет №8

1. Измерение размеров с помощью штангенциркуля.
2. Защита проекта.

Билет №9

1. Резание металла слесарной ножовкой. ПТБ.
2. Защита проекта.

Билет №10

1. Технология обработки почвы.
2. Защита проекта.

Билет №11

1. Соединение брусков.
2. Защита проекта.

Билет № 12

1. Агротехнические требования к посевному материалу. Технологии подготовки семян к посеву.
2. Защита проекта.

Билет № 13

1. Шиповые столярные соединения.
2. Защита проекта.

Билет № 14

1. Виды доходов и расходов семьи.
2. Защита проекта.

Билет №15

1. Чертёж - язык техники.
2. Защита проекта.

ЭКЗАМЕЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ (Теоретическая часть) 8 КЛАСС

Билет № 1. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины ПТБ при работе.

Рабочее место для обработки древесины оборудуется столярным *верстаком*, стулом, стеллажами, ящиками, полками и тумбочками для размещения и хранения инструментов, приспособлений и заготовок. Слово «верстак» в переводе с немецкого означает «мастерская». Верстак представляет собой рабочий стол.

Профессия рабочего, занятого ручной обработкой древесины, называется *столяр*. Произошло это название от основного вида деятельности — изготовления столов.

Столярный верстак состоит из *подверстачья*, *крышки* с отверстиями, в которые вставляют *клинья*, лотка, переднего зажима, заднего зажима, выдвижных или поворотных пальцев. *Передний зажим* предназначен для закрепления заготовок, например при строгании. Отверстия с клиньями предназначены для упора и крепления заготовок при строгании. В лотке, образованном крышкой верстака и брусками обвязки, размещают инструмент. *Задний зажим* используется для крепления заготовок при строгании и распиливании. Выдвижные или поворотные пальцы служат для опоры длинномерных заготовок при их строгании. Подверстачье является основанием верстака. В нем также размещают и хранят инструменты и приспособления.

Для ручной обработки изделий из древесины на столярном верстаке применяют различные режущие и измерительные инструменты, а также приспособления.

К режущим инструментам относятся ножовки различных конструкций, пилы, рубанки, дрели и многие другие инструменты.

Измерительными инструментами служат линейки, угольники, циркули, транспортиры и т. д.

Все инструменты и приспособления хранят отдельно и располагают вокруг верстака на стеллажах или в тумбочках так, чтобы их легко можно было взять и положить обратно.

Работать у верстака следует стоя, и лишь некоторые виды работ можно выполнять сидя возле него на стуле. Высота верстака должна соответствовать росту ученика.

Проверяют это так: нужно встать около верстака, опустить руки вниз и положить на его крышку ладони. Если при этом не требуется наклоняться или сгибать руки, значит, высота верстака соответствует росту.

Крепление обрабатываемых заготовок на верстаке должно быть надежным. Для этого их зажимают винтовыми зажимами. Для крепления длинных заготовок применяют снизу подпоры в виде выдвижных или поворотных пальцев.

Низкие заготовки при их строгании на крышке верстака упирают передним торцом в клин, а с заднего торца заготовку поджимают клином заднего зажима. Клин должен выступать над крышкой стола на высоту, меньшую, чем высота заготовки.

Обработка деревянных заготовок на рабочем месте должна выполняться с наименьшими затратами труда, сил и энергии, а также с наименьшим количеством движений.

Работу выполняют в специальной одежде: халатах, комбинезонах или фартуках. На голову обычно надевают берет.

При работе соблюдают правила ухода за верстаком.

1. Оберегать крышку верстака от повреждений режущими инструментами.
2. Не закручивать сильно передний и задний зажимы верстака.
3. Не ударять молотком по крышке верстака и зажимам.
4. Клинья в отверстия верстака забивать только киянкой.
5. На рабочем месте не должны находиться лишние предметы и ненужные инструменты.
6. По окончании работы очищать верстак от стружки щеткой.

Билет №2. Рабочее место для ручной обработки металлов

Для того чтобы построить модель самолета, автомобиля, корабля или сделать полезное в быту изделие, вы должны научиться ручной обработке металлов. Такая обработка называется слесарной.

Более четырехсот лет назад основной продукцией металлообрабатывающих мастерских были замки (по-немецки «шлосс») для дверей, ворот, крышек сундуков и т. д. Работник такой мастерской назывался «шлоссер»; от этого слова и произошло русское слово «слесарь» — специалист по ручной обработке металла.

Быстро и качественно изготовить что-либо из металла можно, только научившись правильно пользоваться слесарным оборудованием и инструментом.

Слесарный верстак является основной частью рабочего места для ручной обработки металлов в учебных мастерских. Слесарные верстаки бывают различных конструкций, но все они имеют *основание* и *крышку*, на которой закреплены *слесарные тиски*, *защитная сетка* и другие приспособления

Чтобы вам было удобно работать, высота верстака должна соответствовать вашему росту. Если локоть руки, согнутой под углом 90°, касается верхней части тисков, то высота верстака подобрана, верно. На рисунке показано необходимое положение рук и ног во время работы.

Слесарные тиски служат для закрепления заготовок перед их обработкой. При вращении рукоятки 5 по часовой стрелке подвижная губка 2 будет приближаться к неподвижной губке 3, сжимая заготовку, помещенную между ними.

Правила техники безопасности

1. При закреплении заготовки запрещается стучать по рукоятке молотком.
2. Очищать тиски от металлических опилок только специальной щеткой.
3. Регулярно смазывать ходовой винт машинным маслом.

Билет №3. Уборка, учет и закладка на хранение урожая овощей.

Уборка урожая. Своевременная уборка овощей имеет большое значение для сохранения их качества. По способам уборки урожая овощные культуры можно разделить на три группы, которые сначала убирают выборочно. К первой группе относятся овощи, которые собирают регулярно по мере их созревания. Это огурцы, кабачки, патиссоны, томаты, баклажаны, перец, зеленые бобы гороха и фасоли, черешки ревеня, побеги спаржи, початки кукурузы. Вторая группа включает овощи, а затем сплошь: ранняя белокочанная капуста, цветная капуста, кольраби, редис, морковь, свекла.

Третья группа — овощи, убираемые одновременно: поздняя капуста, корнеплоды с обрезкой листьев, лук-репка.

Различают две степени спелости овощей — техническую, или съёмную, и биологическую.

Овощи, относящиеся к первой группе, собирают по мере готовности к уборке, сначала с более длительными промежутками времени, а в период массового созревания, например, огурцов — через день или даже ежедневно, томатов — через 2—3 дня.

Особенное значение при сборе урожая имеет тщательность выборки не только годных к реализации плодов, но и больных, поврежденных или переросших, оставление которых на растении задерживает созревание новых плодов.

Овощи второй группы убирают выборочно. Раннюю капусту срезают, оставляя два-три кроющих кочан листа. Масса кочана при первом сборе должна быть не менее 400 г. Если хотят получить второй урожай, то при срезке кочанов оставляют на корню возможно больше листьев.

При срезке цветной капусты для защиты ее от загрязнения и повреждения у головки оставляют несколько листьев.

Овощи третьей группы убирают осенью. Вначале убирают лук-репку, затем, до наступления заморозков, — свеклу и морковь и в последнюю очередь — позднюю капусту и брюкву.

Если морковь попала под первые заморозки, ее убирают после оттаивания листьев, иначе корнеплоды не выдерживают длительного хранения. Подмороженная капуста обычно восстанавливает свое качество, но насквозь замороженные кочаны становятся непригодными для потребления.

Убирать овощи лучше в сухую погоду, особенно зеленые.

Наличие влаги на листьях быстро приводит зелень в нетоварный вид: они согреваются и быстро загнивают.

Хранение. При закладке на хранение важно, чтобы овощи не имели механических повреждений и были рассортированы в соответствии с товарными качествами.

Билет 4. Пиление столярной ножовкой. Инструмент. ПТБ при работе.

Пиление древесины производят различными пилами. По направлению разрезания волокон различают *поперечное, продольное и смешанное* пиление. При поперечном пилении направление реза (пропила) перпендикулярно волокнам, при продольном пилении — параллельно волокнам, при смешанном пилении — направлено под углом к ним. Для поперечного пиления заготовок применяют пилы, у которых зубья имеют прямой треугольный профиль, а для продольного пиления — пилы с наклонным профилем зубьев. У пил для поперечного пиления острые *режущие кромки* вершин зубьев поочередно надрезают волокна древесины и выносят отколовшиеся частички древесины в виде опилок. У пил для продольного пиления, выступающие вперед режущие кромки наклонных зубьев срезают волокна древесины и отрезанные частички скалываются вдоль волокон, образуя опилки. При пилении заготовок особое внимание уделяют их надежному креплению. При нарезке пропила применяют брусок, который крепко придерживают левой рукой, чтобы торец бруска совмещался с разметочной пилой вдоль по черте делают надрез, затем брусок убирают и деталь отпиливают. В конце пиления нажим на пилу ослабляют, чтобы не скалывать волокна древесины на выходе пилы. Положение рук при пилении изображено на рисунке.

Для точной распиловки брусков и досок под углами 90°, 45°, 60° и другими применяют стусла. Стусло имеет желобчатую форму. Оно состоит из дна 1, двух боковин, между которыми зажимается распиливаемая заготовка. На боковинах выполнены пропилы под нужным углом. В эти пропилы вставляют полотно пилы и производят распиловку под нужным углом и чертой пропила.

Применение стусла исключает разметку детали, повышает точность распиловки, уменьшает затраты времени на разметку детали, повышая таким образом производительность труда. Особенно эффективно применение стусла при массовом изготовлении деталей.

Правила техники безопасности

Надежно закреплять заготовку при пилении. Пользоваться упорами, стуслом и другими приспособлениями.

Пилить только исправной, остро заточенной пилой.

Не допускать перекоса пилы при пилении. Не делать резких движений пилой.

Не держать левую руку близко к полотну пилы.

Класть пилу на верстак зубьями от себя.

Не сдувать опилки и не сметать их рукой. Пользоваться только щеткой.

Билет № 5. Измерение и разметка (инструмент, устройство, назначение).

Процесс разметки заключается в нанесении (вычерчивании) на листовом и профильном материале всех линий и условных знаков (в натуральную величину, с учетом припусков на обработку и сборку), по которым в дальнейшем производят обработку деталей.

Разметка является начальной операцией непосредственного процесса обработки деталей корпуса. Разметке подлежат все детали листового и профильного проката (кроме деталей, вырезаемых на газорезательных автоматах), а также узлы и секции корпуса в процессе сборки. Технологические процессы разметки деталей судовых конструкций разнообразны по назначению, условиям выполнения и требуемой точности работ.

Разметочный участок оборудуют хорошо освещенными столами, стеллажами и стелюгами (козлами) для укладывания на них листового и сортового металла для разметки, а также грузоподъемными устройствами. Под крышкой разметочного стола делают полки для хранения реек, шаблонов и инструмента. Для измерения корпусных конструкций и производства разметочных работ разметочный участок обеспечивают следующим разметочным инструментом: измерительными металлическими рулетками с лентами длиной 2—50 м — для измерения линейных размеров на крупных деталях;

складными металлическими метрами и линейками — для измерения небольших длин; рейсмусом — для проведения параллельных линий. Он состоит из рейки, которая входит в направляющую ползун-щечку и закрепляется винтом. На конце рейки устанавливают ползун-чертилку 4У закрепляемую винтом. Для проведения параллельной линии стержень чертилки закрепляют так, чтобы расстояние от щеки до чертилки соответствовало требуемому по чертежу;

металлическими (стальные или дюралюминиевые) угольниками с углом 90° — для проведения перпендикуляров небольшой длины.

Угольники применяют трех типов: плоский, с одинаковыми по толщине полками, с утолщенной одной полкой (е) и пяткой в виде тавра (ж). Угольники изготовляют различных размеров; большая полка достигает 2000 мм;

линейками — для проведения прямых линий. Обычно при разметке применяют стальные линейки. Для проведения кривых линий используют тонкие гибкие рейки или тонкие стальные линейки;

транспортирами — для измерения и построения углов; применяют транспортиры с радиусами до 500 мм и до 1500 мм;

чертилкой — для прочерчивания линий на металле и на дереве. Чертилку изготовляют из инструментальной стали круглого сечения диаметром 3—5 мм и длиной 150—200 мм;

разметочным циркулем — для проведения окружностей небольших радиусов, построения перпендикуляров и для деления прямолинейных отрезков, дуг, окружностей на равные части;

циркулями — для прочерчивания кромок деталей и секций: циркуль с выдвигной ножкой и циркуль, имеющий уровень для установки ножки в горизонтальном положении;

штангенциркулем — для проведения окружностей и дуг большого радиуса и построения перпендикуляров. Штангенциркуль состоит из деревянной рейки или металлической трубки 1 и двух стальных движков с острями 2. Стальные движки закрепляют винтами на требуемом расстоянии один от другого;

кернерами различных конструкций — для нанесения точек на размечаемом металле;

простым кернером, представляющим собой стальной цилиндрический стержень с заостренным и закаленным концом, которым делают углубления в металле, ударяя ручником по верхней части кернера;

центровым кернером — для наметки центра отверстий на металле через просверленные отверстия в шаблоне;

прошивным кернером — для кернения деталей через шаблоны, на которых сделана соответствующая разметка линий или центров. По сравнению с обычным прошивной кернер бывает меньшего диаметра и более заострен;

контрольным кернером — для нанесения на листовом и сортовом металле кружков с центром на месте сверления отверстия. Широкое распространение «получили пневматические кернеры для кернения надписей;

кронциркулем — для измерения толщины размечаемого листового и сортового металла, а также для измерения диаметров;

якорем или рейсшиной с вогнутой поверхностью поперечины — для проведения нормалей к кривым линиям. Нормалью к кривой в данной точке называют перпендикуляр, восстановленный к касательной, проведенной через эту точку;

малочником — для определения и построения острых и тупых углов (малки) и для проверки размалкованных угольников;

отвесом (веском) шнуровым — для проверки вертикальности конструкции;

ручником (ручным молотком) — для нанесения ударов по кернеру массой 0,30 кг (для разметочных кернеров) и массой 0,5—0,6 кг (для ударов по прошивным, центровым и контрольным кернерам);

ниткой (или тонким шнуром) — для пробивки прямых линий. Предварительно нитку натирают мелом;

струбцинами — для прижима к листу реек, шаблонов, угольников и других предметов;

кляммерами (б) — для прижима шаблонов и реек;

переводкой — для перенесения центров отверстий с одной стороны листа на другую и представляющей собой кляммер, у которого в двух плоскостях просверлены отверстия;

вилкой — для перевертывания сортовой стали; трафаретами — для ускорения маркировки размеченных деталей, содержащих набор слов, встречающихся при разметке;

домкратиками — для установки детали на плите в требуемом положении.

Для производства всяких отметок и маркировки у разметчика должны быть цветные карандаши, цветные мелки, масляные краски и белая клеевая краска. Для хранения инструмента необходимо иметь переносные инструментальные ящики.

Из различных строгальных инструментов, применяемых для строгания древесины, в кружках юных техников используются шерхебели, рубанки и фуганки.

Основная рабочая часть шерхебеля, рубанка и фуганка — резец, или железка, — стальная пластинка, остро заточенная на одну фаску с нижней стороны.

Шерхебель применяется для грубой строжки, когда требуется быстро снять сравнительно толстый поверхностный слой древесины. Общий вид шерхебеля и его основные части показаны на рисунке. Железка шерхебеля сравнительно узкая. Нижняя, режущая сторона ее имеет закругленную форму, благодаря которой выстроганная поверхность получается неровной, желобчатой.

Для строгания пользуются простым, или одинарным, рубанком. При строгании деталей, поверхность которых должна быть очень ровной и гладкой, применяют двойные рубанки и фуганки.

При строгании работающий становится у верстака, широко расставив ноги. Ступня правой ноги располагается почти перпендикулярно передней кромке верстака, а ступня левой — почти параллельно этой кромке. Во время строгания работающий с нажимом проводит рубанком по поверхности детали параллельно кромке верстака. При этом корпус работающего подается вперед и тяжесть его тела с правой ноги передается на левую.

Схема работы рук при строгании показана на схеме стрелками. Когда железка рубанка подходит к строгаемой детали, правая рука толкает рубанок вперед, а левая прижимает его к детали. Далее обе руки одновременно ведут рубанок и прижимают его к обрабатываемой поверхности. Когда рубанок соскальзывает с детали, левая рука только тянет его вперед, а правая в это время давит книзу.

Строгание ведется по направлению волокон древесины. В тех случаях, когда плоскость строгания пересекает волокна древесины под острым углом и необходимо избежать задиrow, строгать нужно по слою, а не в задор, то-есть в направлении волокон, выклинивающихся на обрабатываемую поверхность.

При строгании сучковатой и свилеватой древесины, для того чтобы получить чистую, без задиrow, поверхность, нужно снимать совсем тонкую стружку. Рубанок в этих случаях держат таким образом, что его продольная ось составляет с направлением строгания небольшой угол (примерно 30°).

Если при работе необходимо переставить железку рубанка или извлечь ее для точки и правки, клин, зажимающий железку, ослабляют легкими ударами киянки по тыльной (задней) части рубаночной колодки вдоль ее оси.

Если железку необходимо извлечь или переставить в фуганке, то киянкой ударяют по небольшому цилиндрику, или брусочку, из плотной древесины, вставленному в колодку сверху.

Строгание торцовых поверхностей деталей из древесины, при котором волокна последней перерезаются под углом, близким к прямому, называется торцеванием. Торцевание проводят: осторожно остро заточенным рубанком, снимая совсем тонкую стружку.

Чтобы при торцевании не происходило выкалывания небольших кусочков древесины у краев торцуемой поверхности, рубанок держат так, чтобы его продольная ось составляла некоторый угол с направлением движения рубанка. Торцуемую деталь плотно прижимают боковой гранью, по которой может произойти выкалывание, к какому-либо бруску так, чтобы плоскости торцов детали и бруска совпадали, после чего их торцуют вместе.

Торцевание широких досок, щитов и фанерных листов ведут попеременно с двух противоположных сторон. При этом лезвие железки рубанка до конца торцуемой плоскости не доводят.

Для предупреждения выкалывания древесины при торцевании нередко снимают предварительно небольшую фаску по ребру, вдоль которого может произойти выкалывание.

В тех случаях, когда угол между боковыми гранями детали и ее торцовой гранью должен быть точным (например, равным 90° или 45°), торцевание ведут в специальном самодельном приспособлении — донце. Рубанок или фуганок кладется на основание донца боком, лезвием железки к лицевой кромке направляющей дощечки. Торцуемая грань детали немного свешивается за кромку направляющей дощечки и прижимается левой рукой к соответствующему упорному уступу. Рубанок двигают правой рукой вдоль донца, постепенно состругивая древесину на торце детали.

При изготовлении прямых-и тонких реек, имеющих по всей длине строго определенное сечение, например при ручной заготовке реечек для стрингеров и раскосов летающих и плавающих моделей, применяются специальные приспособления — протяжки. Протяжка представляет собою укрепляемую на столе толстую, широкую и ровную доску, на которую попарно наклеены или прибиты узкие, обычно фанерные, реечки строго определенной толщины.

Между каждой парой таких реечек образуется желобок, сечение которого точно соответствует сечению заготавливаемых реек.

Выстругиваемую рейку укладывают в желобок, прижимают сверху рубанком (левой рукой) и после этого тянут правой рукой на себя. Операцию повторяют несколько раз, поворачивая рейку с одной стороны на другую, пока рубанок не перестанет снимать стружку. При строгании на протяжке длинных реек работу удобнее вести вдвоем.

Билет №7. Соединение столярных изделий.

Столярные соединения

В столярно-механическом производстве применяют следующие способы соединения: столярными вязками на клею (наиболее распространённый способ), без шипов на клею, шурупами, скрепками, болтами и глухарями, гвоздями (как вспомогательное и дополнительное соединение), шпильками и нагелями.

Столярные вязки отличаются от плотничных врубок и замков большей тщательностью выполнения и применением клея.

Для надёжной вязки соединяемые детали (бруски, дощечки, щиты) должны иметь правильную геометрическую форму, должны быть чисто обработаны и иметь точные в пределах допуска размеры.

1. Особенности столярных соединений

Прочность изделия зависит от прочности соединения деталей, а прочность соединения зависит от качества древесины, точности обработки деталей, качества клея и условий склеивания, формы и размером шипа. Чем больше площадь склеивания, тем прочнее шиповое соединение. Чем плотнее вязка, тем меньше слой клея в местах примыкания шипа к стенкам проушины или гнезда и тем прочнее соединение. Толстый слой клея снижает прочность соединения, так как при высыхании в нём появляются трещины, а при увлажнении он разбухает.

Оптимальные величины натяга - нижний предел при шипах из твёрдых лиственных пород от 0 до +0,2 мм и верхний предел при шипах из мягких лиственных пород и хвойных пород от +0,1 до +0,3 мм.

Сквозной шип даёт более прочную связку, чем глухой. Цельный и вставной шипы по прочности вязки равны. Толстый шип ослабляет место соединения; при вязке брусков большей толщины вместо одинарного делают двойной или тройной шип. При соединении деталей с профильными кромками (фасками, калевками) заплечики делают с присечкой по профилю.

Ниже приведены основные соединения деревянных изделий.

2. Угловые концевые соединения

Соединение на шип открытый сквозной - прочное и простое в изготовлении. Шип доступен для подгонки и проверки соединения. Он виден с обеих сторон, что ухудшает вид и даёт потемнение торцов при отделке изделия. Применяется в конструкциях повышенной прочности, а также при закрытии торца шипа накладками или соприкасающейся деталью. Соединение (в его центре) дополнительно крепиться нагелем.

Соединение на шип с потёмком предотвращает выворачивание шипа в период схватывания клея и упрощает сборку. Шип уменьшает прочность соединения (вследствие меньшей площади склеивания); менее доступен для подгонки и проверки соединения. Применяется в конструкциях, где нельзя допустить открытого торца шипа.

Соединение на шип с полупотёмком имеет увеличенную площадь склеивания, и позволяют освобождать детали из зажимов до момента схватывания клея. Такой шип более сложен в изготовлении. Применяется в конструкциях, в которых выход части шипа не имеет значения для оформления изделия.

Соединения на шипы круглые вставные (шканты) достаточно прочное и простое в изготовлении; требует тщательной приторцовки присоединяемого бруска и точного высверливания гнёзд. Шипы изготавливают преимущественно из древесины твёрдых пород.

Соединение на ус со вставными круглыми или плоскими шипами менее прочное и более сложное в изготовлении; требует более тщательной приторцовки брусков, точного пропила проушины (при сквозном шипе) и точного высверливания отверстий или выборки пазов. Благодаря такому соединению достигается красивый вид изделия, обеспечивается однотонность при отделке.

Применяется в открытых конструкциях (при соединении профильных деталей).

3. Угловые срединные соединения брусков

Соединение на шип плоский (несквозной или сквозной) - простое и прочное. В качестве дополнительного крепления применяют расклинивание шипа с торца двумя клинышками с обеих сторон на расстоянии 5-7 мм от краёв. Соединение крепят нагелем посередине ширины бруска, имеющего шип, и на расстоянии 2/5 ширины присоединяемого бруска.

4. Угловые срединные соединения шипов

Соединение в паз и гребень - наиболее распространенное, обеспечивает правильное местоположение присоединяемой детали без применения дополнительных (металлических) креплений и увеличивает жёсткость конструкции. Заплечики повышают прочность соединения и закрывают шов.

Соединение в паз - более простое, но менее устойчивое. Паз - широкий, равный по толщине присоединяемого щита; торцевая часть щита выполняет функцию шипа.

Соединение на шипы круглые вставные (шканты) - менее распространённое; сложное в изготовлении (требует более тщательной приторцовки и точного высверливания гнезд).

5. Угловые ящичные соединения

Соединения на шип прямой открытый - наиболее распространённое, простое в изготовлении и достаточно прочное. Применяется при угловой вязке широких дощатых деталей и щитов на не лицевых частях изделия или в конструкциях, в которых выход торцов шипов не имеет значение для оформления изделия. Чем тоньше и чаще расположены шипы, тем прочнее вязка. Рекомендуемая толщина шипа не менее $\frac{1}{3}$ и не более целой толщины щита. Клеевые швы должны проходить через шипы, а не через проушины; при одинаковых размерах шипов и проушин месторасположение клеевого шва на прочность соединения не влияет.

Соединение на шип "ласточкин хвост" применяется в конструкциях, когда при эксплуатации изделия щит испытывает силы, действующие на его отрыв от других связанных с ним щитов. Для скрытия торцов (при открытых шипах) на лицевую сторону изделия делают наклейку или применяют полупотайные шипы.

Соединение на шип круглый вставной (шкант) менее распространённое из-за сложности изготовления.

6. Соединения по длине

Сращивание заготовок применяется при производстве столярно-строительных изделий и строганных погонажных деталей, при изготовлении криволинейных деталей, ремонте изделий, а также при использовании короткомерных пиломатериалов (заготовок) для производства длинномерных пиломатериалов.

Соединение зубчатое с острым или затуплённым шипом - распространённое малозаметное и прочное (большая площадь склеивания полоторцов и хорошие условия для плотного сжатия). Соединение с острым шипом применяется для конструкций, подвергающихся большим механическим нагрузкам; с затуплённым шипом - для малонагруженных конструкций. Зубчатое соединение выполняется по ширине и по толщине детали.

7. Соединение по кромке

Наилучший щит (для предотвращения коробления) получается при соединении максимально узких дялянок с таким их расположением, при котором соединяемые кромки одноимённые (по расположению годичных слоёв), а соседние пласти взаимно противоположны.

Соединение на рейку - экономичное и достаточно прочное. Для более полного сплачивания (с лицевой стороны) щитов нижние щёчки пазов делают на 0,25 мм (каждую) уже, чем верхние.

Соединение в четверть выполняется без клея и применяется в конструкциях, где форма щита и плотность соединения достигаются путём крепления деталей шурупами или гвоздями.

Соединение в шпунт и гребень (прямоугольный или трапецеидальный) - более индустриальное и наиболее распространённое. Для большей плотности сплачивания (с лицевой стороны) щёчку шпунта, выходящую на внутреннюю сторону щита, делают на 0,5 мм уже щёчки, выходящей на лицевую сторону. В конструкциях, работающих на истирание, шпунт и гребень смещают ближе к нелицевой стороне.

Соединение на гладкую фугу - прочное при точной прифуговке дялянок, хорошем качестве клея и правильном склеивании. Дялянки должны иметь гладкие ровные кромки, плотно, без просвета сопрягающиеся друг с другом, в фуге до сжатия допускается пологий просвет не более 0,5 мм.

Просветы не должны выходить за пределы 0,1 - 0,3 мм.

8. Соединение шурупами

Соединения шурупами применяются в тех случаях, когда изделие или часть его необходимо сделать разборным или отъёмным; когда соединяемые детали не имеют достаточно большой поверхности

соприкосновения и склеивание невозможно; когда изделие подвергается динамическим и вибрационным воздействием, а специальные виды клея не могут быть применены; для дополнительного крепления клеевых соединений, когда изделие рассчитано на работу в условиях повышенной влажности, а применяемые клеи неводостойкие; когда необходимо установить фурнитуру петли, ручки, замки, накладки и т.п.

Чем плотнее древесина, длиннее и толще шуруп и глубже его нарезка, тем прочнее соединение. Во избежание раскалывания древесины в месте завинчивания шурупа предварительно делают отверстие шилом (для мелких шурупов) или сверлом. Диаметр отверстия должен быть меньше диаметра шурупа. Глубина сверления должна быть равной длине ввинчиваемой части шурупа, но не меньше длины до заострения конца шурупа.

Диаметр шурупа, мм :.....: 1,6 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 5,0 6,0 8,0

Диаметр сверла, мм :.....: 1,2 1,4 1,8 2,1 2,3 2,6 3,3 4,3 5,9

Соединение значительно ослабевает при усыхании древесины.

9. Соединение болтами и глухарями

Соединение болтами и глухарями применяются при крупных деталях и сборочных единицах, несущих значительные нагрузки. Под болты просверливают отверстия, а под глухари - соответствующие гнёзда. Для предохранения древесины от смятия при завинчивании болта под головку и гайку подкладывают шайбы.

10. Соединение скрепами

Угольники и накладки служат для дополнительного крепления угловых соединений в изделиях с непрозрачной отделкой, а также для соединения частей разборных деталей. Например, дополнительно крепятся концевые шиповые соединения в больших открывающихся оконных створках и фрамугах, а также в полотнах балконных дверей. Для соединения (как дополнительное к клеевому или как самостоятельное) применяют металлические проволочные скобки с заостренными концами, ленточно - волнистые металлические пластинки с заостренной кромкой и др.

Кроме скреп, дающих глухие соединения, применяют соединители для связывания разборных и подвижных частей: стяжки, петли и т.п. Стяжки прикрепляют шурупами: накладные - к поверхности соединяемых деталей, а для врезных выбирают гнезда. Расстояние между стягиваемыми элементами в свободном состоянии должно быть 3 - 5 мм. Размеры стяжек определяют по размерам верхних пластинок. Для соединения подвижных частей изделий применяют петли: карточные, рояльные, съёмные, пятники и др. Для деревянных окон и дверей применяют три вида карточных петель (на шарике и стержне): накладные (фигурные, со сквозным стержнем, с ограничителем подъема, круглые); врезные (вколотные) и пружинные (одностороннего или двустороннего действия). Гнездо должно соответствовать очертанию и размерам карты петли и иметь ровное дно; глубина гнезда должна соответствовать толщине карты петли, петли врезаются заподлицо. Шурупы подбираются по размерам отверстий в петлях. Врезные петли укрепляются штифтами или шпильками.

11. Соединение гвоздями

Соединение гвоздями, как очень грубое, портящее вид изделия и вызывающее в процессе производства или при эксплуатации отколы и отломки, в столярном производстве не должны применяться. Гвозди применяют: для соединения внутренних невидимых частей или для прижима наклеиваемой детали на время схватывания клея; в изделиях под непрозрачную отделку (сплюснутые головки располагают вдоль волокон древесины); для скрепления частей крупногабаритных строительных конструкций, а также в ящичном производстве.

Чем тоньше стенки древесных клеток, тем свободнее забиваются гвозди. В древесину твердых лиственных пород гвозди строительных крупных размеров забиваются при помощи специальных оправок; в деревянных конструкциях из лиственницы гвозди забиваются в предварительно просверленные гнезда. В древесину, имеющую в сухом состоянии плотность не более 500 кг/м³, гвозди диаметром до 6 - 7 мм при соблюдении норм расстановки забиваются легко, не вызывая растрескивания древесины.

Диаметр гвоздя не должен превышать 1/4 толщины сплачиваемой детали (доски).

12. Соединения металлическими шпильками и деревянными нагелями

Металлические шпильки, штифты (гвозди без шляпок) применяются в соединениях, от которых не требуется большой прочности (например, для крепления раскладок по стеклу, для крепления вколотных петель). Нагели ставят на клею в предварительно высверленные отверстия и применяют как дополнительное крепление при столярных вязках, главным образом для предохранения шипа от

выворачивания. Деревянный нагель, имеющий в сечении вид многоугольника, упруго сминает ребра и лучше удерживается в древесине. Прочное крепление достигается также при круглых нагелях с рифлением.

При выборе соединения необходимо учитывать все факторы, которые могут повлиять на него во время эксплуатации изделия. Надо выбирать такие соединения, которые при прочих равных условиях окажутся более прочными, экономичными и красивыми. Ниже приведены примеры технологических соединений для массового индустриального производства, обеспечивающих изделию необходимую прочность:

1. Шиповые соединения деталей окон и дверей: концевые - на открытые сквозные шипы; вертикальные импосты - на сквозные шипы или шканты; горизонтальные срединные - на несквозные шипы.
2. Доска пола - в прямоугольный шпунт и гребень со смещением их к нелицевой стороне для увеличения истираемого слоя древесины.
3. Деревянные изделия для паркетных покрытий (доски, щиты и штучный паркет) - в прямоугольный шпунт и гребень; кромки планок лицевого покрытия (в досках, щитах и коврах наборного паркета), а также кромки реек или досок основания - на гладкую фугу без клея (пласти - на клею).
4. Каркасы щитов деревянных стандартных домов - впритык с креплением металлическими скрепами.
5. В настоящее время в оконных створках все большее распространение получает усовое соединение на зубчатый мини - шип длиной до 4 мм. Оно обеспечивает увеличение прочности угловых соединений створок до 30%. Сращивание пиломатериалов производится также на минишипы длиной 4 - 10 мм.

Билет №8. Измерение размеров с помощью штангенциркуля.

При изготовлении деталей из [тонколистового металла](#) и проволоки вы пользовались простейшими контрольно-измерительными инструментами: линейкой, слесарным угольником и др. Для измерения и контроля деталей с большей точностью применяют штангенциркули. Они предназначены для измерения наружных и внутренних размеров деталей и глубины отверстий, пазов, канавок.

Штангенциркули бывают разных типов и отличаются пределами и точностью измерения.

На рис. 62 показан штангенциркуль ШЦ-1 с пределами измерения от 0 до 125 мм и точностью - 0,1 мм. Он состоит из штанги 1 с неподвижными губками — верхней 2 и нижней 9. На штанге имеется шкала с миллиметровыми делениями. По штанге перемещается подвижная рамка 4 с верхней 3 и нижней 8 губками, которая может быть закреплена в нужном положении зажимным винтом 5. К подвижной рамке прикреплен глубиномер 6.

Верхние губки служат для измерения внутренних размеров (например, диаметров [отверстий](#)), нижние — для измерения наружных размеров. Глубиномером измеряют глубину пазов и отверстий.

Каким же образом удастся измерять десятые доли миллиметра, если шкала штангенциркуля имеет миллиметровые деления? Для этой цели служит вспомогательная шкала, называемая нониусом 7 (рис. 62). Длина нониуса 19 мм, поделен он на 10 равных частей, следовательно, цена каждого деления 1,9 мм.

При сомкнутых губках нулевые штрихи шкалы штанги и нониуса совпадают (рис. 63), а десятый штрих нониуса совмещается с девятнадцатым штрихом миллиметровой шкалы. Обратите внимание на то, что первый штрих нониуса не доходит до

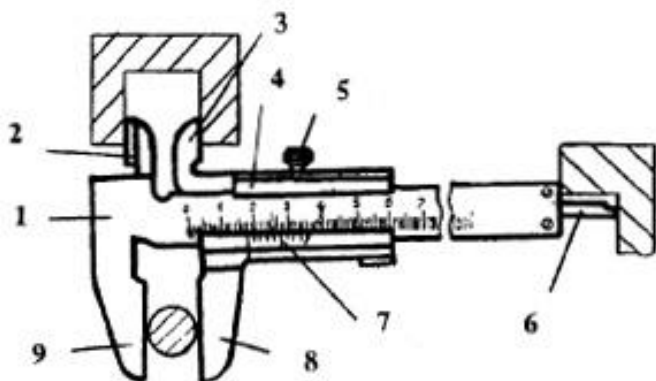


Рис.62. Штангенциркуль ШЦ-1: 1 — штанга; 2 — верхняя неподвижная губка; 3 — верхняя подвижная губка; 4 — подвижная рамка; 5 — зажимной винт рамки; 6 — глубиномер; 7 — нониус; 8 — нижняя подвижная губка; 9 — нижняя неподвижная губка

второго штриха шкалы штанги ровно на 0,1 мм ($2 - 1,9 = 0,1$). Это и позволяет производить замеры с точностью до 0,1 мм.

При измерении штангенциркулем целое число миллиметров отсчитывают по миллиметровой шкале штанги до нулевого штриха нониуса, а десятые доли миллиметра, по шкале нониуса от нулевой отметки до того штриха нониуса, который совпадает с каким-либо штрихом миллиметровой шкалы (рис. 64).

Помните, что штангенциркуль — это точный и дорогостоящий инструмент, требующий бережного обращения.

На предприятиях штангенциркуль является одним из основных инструментов у рабочих различных специальностей и у контролеров станочных и слесарных работ. Контролеры должны знать правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, методы проверки качества поверхностей, правила приемки деталей и т. д.

Правила обращения со штангенциркулем

1. Перед началом работы протереть штангенциркуль чистой тканью, удалив смазку и пыль. Нельзя очищать инструмент шлифовальной шкуркой или ножом.
2. Нельзя класть инструмент на нагревательные приборы.
3. Измерять можно только чистые детали без задиров, заусенцев, царапин. Руки также должны быть чистыми и сухими.
4. Губки штангенциркуля имеют острые концы, поэтому при измерении соблюдайте осторожность.
5. Не допускайте перекоса губок штангенциркуля. Фиксируйте их положение зажимным винтом.
6. При чтении показаний на измерительных шкалах держите штангенциркуль прямо перед глазами.

Билет № 9. Резание металла слесарной ножовкой. ПТБ.

Ножовочное полотно представляет собой тонкую полоску из инструментальной стали с двумя отверстиями на концах. На одной или двух кромках полотна нарезаны зубья, имеющие наклон в одну сторону. Ножовочное полотно крепится к рамке штифтами и натягивается натяжной гайкой. При этом зубья должны быть направлены в сторону, противоположную ручке. Натяжение ножовочного полотна не должно быть очень сильным или очень слабым, так как это может привести к его поломке.

Заготовку прочно закрепляют в тисках и в месте разрезания делают небольшой пропил трехгранным напильником, чтобы полотно не скользило по ее поверхности. Место разрезания располагают на расстоянии 10... 15 мм от края губок.

Во время работы нужно принять правильную рабочую позу и держать ножовку двумя руками. При движении ножовки вперед (рабочий ход) зубья режут металл, а при обратном движении (холостой ход) не режут. Поэтому при рабочем ходе нужно перемещать ножовку с легким нажимом на заготовку, а при холостом — без нажима.

Ножовку следует перемещать по заготовке таким образом, чтобы в разрезании участвовала вся длина ножовочного полотна. В этом случае износ полотна будет равномерным по всей длине и полотно прослужит дольше.

Резать полосовой металл легче по узкой стороне. Однако толщина полосы не должна быть меньше расстояния между тремя зубьями полотна, иначе зубья поломаются. Если же толщина заготовки меньше этого расстояния, то ее закрепляют в тиски между двумя деревянными брусками и затем разрезают.

Если заготовка имеет большую длину и рамка упирается в ее торец (рис. 69, а) то ножовочное полотно поворачивают на 90° по отношению к рамке и продолжают работу.

На предприятиях сортовой прокат режут с помощью механических ножовок (рис. 70), дисковых или ленточных пил.

Правила безопасности

1. Надежно закреплять заготовку в тисках.
2. Работать плавно, без рывков.
3. Ручка ножовки должна быть исправной и плотно насаженной на хвостовик.
4. Заканчивая резание, необходимо ослабить нажим на ножовку, поддержать часть заготовки, которую отрезаем.
5. Нельзя сметать стружку рукой. Нужно пользоваться специальной щеткой.

Билет №10. Технология обработки почвы.

Обработка почвы - одна из наиболее энергоемких операций в земледельческой практике. В то же время глубина, частота и время обработки почвы может существенно отразиться на взаимосвязях обрабатываемых земель и окружающей среде. В ходе механической обработки почвы, сорняки, болезни и вредители уничтожаются, растительные остатки включаются в физико-химические процессы, приводящие к созданию почвенных условий, благоприятных для роста сельскохозяйственных культур. Обработку почвы целесообразно сочетать с внесением [органических](#) и [минеральных](#) удобрений, а иногда и с применением [пестицидов](#).

Многократная и наиболее интенсивная обработка почвы используется при возделывании картофеля и корнеплодов.

Традиционно [зерновые культуры](#) высеваются после предварительной вспашки (осенней или весенней) и последующей культивации. Однако в последние годы предлагается более щадящий и менее энергозатратный метод посева зерновых культур в стерню. Этот метод широко используется в Финляндии, где дает до 60 % экономии горючего.

Угодья под многолетние травы должны использоваться не более 3-5 лет подряд, а затем перепашиваться и идти под другие культуры или перезалужаться.

Оптимальные сроки весенней обработки почвы зависят от ее структуры и влажности почвы, что определяет ее зрелость. Оптимальная влажность почвы колеблется между 60 и 80 % от полной влагоемкости. Лучшие условия создаются при средних значениях данного интервала влажности. Чем более тяжелый механический состав имеет почва, тем короче период, оптимальный для проведения механической обработки почвы. Песчаные почвы не имеют тенденции к уплотнению, однако не следует проводить их обработку прямо после дождя.

Весенняя вспашка ограничивается следующими причинами:

Физическая зрелость слоя почвы до глубины 15-17 см может наступить тогда, когда пройдут оптимальные сроки сева;

Пересыхание пахотного слоя после вспашки может привести к тому, что семена при недостатке влаги не будут всходить в течение длительного времени;

Весенняя обработка почвы предполагает наличие сельскохозяйственных машин, которые выполняют одновременно вспашку, культивацию и посев семян. Однако в хозяйствах таких машин очень мало.

Осенью подходящий период для обработки почвы более длителен. Однако задержка с обработкой опасна, так как наступает период дождей, что приведет к избыточному увлажнению почвы. При ранней обработке, в почве начинается активная минерализация органического вещества.

Образовавшиеся при этом нитраты попадут в грунтовые воды, когда начнется дождливый период.

В зависимости от типа угодья и состояния его поверхности первичную обработку целины проводят путем вспашки, фрезерованием или дискованием.

Вспашка должна проводиться с полным оборотом пласта. Слабозадерненные луга и низинные болота с хорошо разложившимся торфом пашут осенью. Сильно задерненные луга, низинные и переходные болота со слабо разложившимся торфом - летом или ранней осенью. Пласт разделяют сразу после вспашки. Первичную вспашку дерново-подзолистых почв проводят на полную глубину перегнойного горизонта, торфяно-болотных - на глубину не менее 25-30 см.

Для разделки пласта и создания рыхлого слоя на поверхности вспаханной целины применяют тяжелые дисковые бороны.

Фрезерование - эффективный способ обработки сильно закоряченных сенокосов и пастбищ, осушенных торфяных болот, суходолов с неглубоким перегнойным горизонтом при отсутствии в пахотном слое крупных древесных корней и камней.

Билет №11. Соединение брусков.

Во многих изделиях из древесины бруски соединяют по длине и под прямым углом: на концах брусков и на срединных участках, вырезая участки (куски) древесины на половину толщины бруска. Так соединяют бруски в рамках, стендах, подставках под новогоднюю елку. Реже применяют соединения брусков под различными углами. Такое соединение брусков называют врезкой.

При соединении брусков вырезанными участками толщина получаемого изделия обычно равна толщине бруска.

Если бруски соединяют под прямым углом, то длина вырезаемого участка должна равняться ширине присоединяемой детали. При угловом соединении на концах брусков торцы деталей делают немного длиннее, чтобы потом отпилить их вровень с наружной поверхностью присоединяемого бруска.

При соединении брусков по длине их и 1,1 резанные и выступающие участки должны быть равны друг другу. Длину вырезаемых участков выбирают равной 0,5...1,5 ширины бруска.

Если вырезается участок на середине бруска, то заготовку надежно крепят в зажиме верстака и поперечной пилой пропиливают вырезаемый участок до половины толщины бруска через 10...15 мм. Затем вырезают куски столярной стамеской. При разметке брусков, соединяемых под прямым углом, линейкой размечают длину и ширину будущего изделия и с помощью угольника проводят линии поперечной разметки с четырех сторон. Устанавливают ножку 1 рейсмуса на размер половины толщины бруска, закрепляют ее клином 2 в колодке 3 и проводят продольные линии на кромках и торцах. Вырезаемые участки помечают знаком X. Брусок закрепляют в заднем зажиме верстака. Продольной мелкозубой пилой вдоль волокон и поперечной мелкозубой пилой поперек волокон выпиливают кусок древесины рядом с разметочными линиями, не запиливая их. Вырезанные участки зачищают стамеской и рашпилем. Соединяемые бруски подгоняют друг к другу до их плотного (без зазоров) соединения.

Соединяемые поверхности намазывают клеем и собирают изделие. Соединение будет более прочным, если его скрепить дополнительно гвоздями, шурупами или шкантами. Шкантами называют круглые деревянные стержни. («Шкант» — от французского, «круглый шип».) Под шканты просверливают отверстия, шканты намазывают клеем и забивают в отверстия.

Собранные соединения зажимают в струбцинах через подкладные доски. При этом контролируют размеры изделия и перпендикулярность брусков угольником или по равенству диагоналей рамки и оставляют изделие в сжатом состоянии до полного отверждения клея (около 24 ч).

Наиболее прочные соединения получают при склеивании деталей с двумя шкантами (шурупами, гвоздями), расположенными по диагонали на расстоянии не менее 1/4 ширины бруска от торцов и кромок.

После отверждения клея выступающие торцы брусков спиливают мелкозубой ножовкой. Места склеивания в изделии строгают рубанком от краев к центру, чтобы не отколоть торцы; обрабатывают напильником или шлифовальной шкуркой.

При точном и аккуратном выполнении разметки и выпиливании кусков древесины соединение не требует подгонки, поэтому не допускайте небрежностей и брака в работе.

Правила безопасности

1. Надежно закреплять заготовки в зажимах верстака, тисках, или струбцинах.
2. Быть осторожным при работе со стамеской.
3. Запиливать бруски плавно, без рывков.

Билет № 12. Агротехнические требования к посевному материалу. Технологии подготовки семян к посеву.

Чтобы ускорить появление всходов, повысить урожай, снизить заболеваемость растений, семена перед посевом прогревают, обеззараживают, обрабатывают микроэлементами, намачивают, проращивают, закаляют, прохоложивают, дражируют.

Последовательность приемов подготовки семян в зависимости от культуры различна. Многие болезни овощных культур, особенно бактериальные, грибные и вирусные, передаются через семена. Чтобы уберечь растения от заболеваний, семена перед посевом обеззараживают.

Прогревание обеззараживает семена, способствует появлению быстрых и дружных всходов, увеличивает выход раннего урожая. Прогревают сухие полновесные семена огурцов и помидоров в сушильном или духовом шкафу при 60°C в течение 3 часов. Их рассыпают тонким слоем на проволочной сетке или противне (подстелив под них бумагу), несколько раз перемешивают и в течение всего времени прогревания наблюдают за температурой.

Семена огурцов можно прогреть и более доступным способом, подвесив их в марлевом мешочке недалеко от печи или отопительной батареи. Но сделать это нужно за полтора-два месяца до посева, температура в комнате должна быть выше 20°C. Особенно необходимо прогревать семена огурцов,

если они одногодичные (урожая предыдущего года), а также семена, выращенные и высеваемые в более северных районах.

Остроумен и прост способ прогрева, предложенный любителем. Он использует конусообразное ведро, на дно которого ставит настольную лампу. Над ней помещает деревянную крестовину с натянутой металлической сеткой с мелкими ячейками. На нее насыпает семена и кладет термометр. Ведро накрывает дуршлагом, оставляя щель для вентиляции. Сверху закрывает теплым платком. Для постепенного повышения температуры в течение первого часа применяет лампочку мощностью 25 Вт, а последующие два часа мощностью 60 Вт.

Обеззараживание. Прогретые семена огурцов и помидоров обеззараживают. Делать это проще всего в 1 %-ном растворе марганцовокислого калия (1 г препарата на полстакана воды) в течение 20 минут с последующей тщательной промывкой в чистой воде. Так же обеззараживают семена кабачков, патиссонов, тыквы. Некоторые любители обеззараживают семена помидоров в неразбавленном соке алоэ (24 ч). Семена не промывают. Перед выделением сока листья алоэ выдерживают в темном помещении 5—6 суток при 2°C. В результате такой обработки растения быстрее развиваются, не болеют, плоды бывают крупнее, а урожай выше.

Некоторые любители делают по другому, обеззараживают семена помидоров в растворе: марганцовокислого калия 10 г, борной кислоты 2 г, медного купороса 1 г на 10 л воды в течение 15 минут с последующей обязательной промывкой их в чистой воде. Растения помидоров после такой обработки семян не поражаются болезнями.

После обеззараживания семена обрабатывают микроэлементами или намачивают в воде.

Обработка микроэлементами. Этот прием также повышает и ускоряет поступление урожая. Для этого прогретые, обеззараженные и промытые семена огурцов и помидоров намачивают в растворе нескольких или только одного из микроэлементов. Концентрация растворов и продолжительность обработки неодинаковы и зависят от культуры. Растворяют удобрения, содержащие микроэлемент, в воде с температурой 40—45°C. Семена погружают в раствор, пока он теплый. Семена огурцов в любом растворе выдерживают 12 часов, остальных культур — 24 часа.

Мы рекомендуем любителям после обеззараживания в марганцовокислом калии выдержать семена сутки в растворе смеси микроэлементов (в 1 л растворяют 0,2 г борной кислоты и по 0,5 г сернокислого цинка и медного купороса). У кого нет микроудобрений, можно использовать древесную золу, в которой содержится свыше 30 элементов питания, нужных растениям, в том числе многие микроэлементы. Для этого в 1 л теплой воды растворяют 2 столовых ложки золы и настаивают сутки, периодически помешивая. Семена в марлевом мешочке погружают в процеженный настой и выдерживают: лука и моркови — 6, остальных культур — 3 часа.

Намачивание. Семена большинства овощных культур перед посевом намачивают. Делают это в чистой посуде, заливая их водой так, чтобы она покрыла семена. Продолжительность намачивания различна: семена моркови, помидоров, лука, петрушки, свеклы выдерживают в воде до двух суток; гороха, капусты, редиса, огурцов, кабачков, салата — 10—12 часов. В течение суток воду 2—3 раза меняют. Во время намачивания семена должны только набухнуть. Набухшие семена или высевают, или проращивают при тех же условиях, что и при определении их всхожести. Проращивание семян лука-чернушки можно ускорить, если выдержать их в течение 8 часов в воде, нагретой до 40°C. Чтобы вода не остывала, в нее периодически добавляют горячую воду. Намоченные, набухшие семена высевают только во влажную почву.

Закалка. Многие любители проводят и закалку семян огурцов и помидоров для повышения холодостойкости растений и получения раннего урожая. Для этого прогретые, обеззараженные семена, намоченные в воде или обработанные одним из микроэлементов, выдерживают во влажных (предварительно ошпаренных кипятком) опилках или песке при 20—25°C до полного набухания (единичное наклевание). Примерный срок для огурцов — одни сутки, для помидоров — трое. После этого семена помидоров выдерживают трое суток при —1—3°C в холодильнике, леднике, можно закопать семена в снег.

По нашим данным, лучшие результаты получают при закалке набухших семян огурцов переменными положительными температурами — 6 часов при 18—20°C и 18 часов при 0—2°C в течение 5—7 суток лишь для семян низкой всхожести.

Семена, прошедшие закалку, можно высевать под пленочные укрытия и в открытый грунт на несколько дней раньше обычного, не боясь кратковременного понижения температуры. Это относится и к рассаде, выращенной из закаленных семян. Но нужно знать, что при выращивании

рассады одной закалки семян недостаточно. Чтобы повысить устойчивость растений к низким температурам, нужно закалять рассаду в течение всего времени выращивания до высадки ее в грунт. Прохлаживание — один из способов подготовки семян, ускоряющий выход продукции и повышающий урожай моркови, петрушки, лука, свеклы. Для этого, например, семена моркови за 2 недели до посева намачивают в воде, взятой в количестве, равном сухой массе семян, оставляют в помещении с температурой 15—22°C и перемешивают через 4 часа. При подсыхании семян их обрызгивают водой. Когда наклонется около 5% семян, что наблюдается у моркови на четвертый-пятый день, их выносят в ледник или закапывают в снег, чтобы до посева семена находились при 0°C. Через каждые 2—3 дня их перемешивают, а перед посевом для сыпучести слегка подсушивают. При такой подготовке семян всходы появляются быстрее и дружнее, что позволяет начать прополку раньше на 3—4 дня, а выборку моркови на пучок — на 10—15 дней.

Дражирование заключается в обволакивании семян питательной смесью, которая создает защитно-питательную оболочку, увеличивает их размер и придает им овальную или округлую форму.

Дражировать можно семена всех культур, но чаще дражируют семена моркови, петрушки, лука, свеклы, то есть тех культур, которые высевают непосредственно в грунт рано весной, а также под зиму. Для этого отсортированные, откалиброванные, проверенные на всхожесть, обеззараженные семена смачивают в растворе коровяка, разбавленного водой (1 часть коровяка на 10 частей воды) и процеженного через сито. Семена слегка увлажняют, чтобы они при перемешивании легко отделялись друг от друга, и помещают для дражирования в любую стеклянную банку. Питательную смесь для обволакивания семян готовят из 600 г проветренного низинного некислого (рН 6,5) просеянного торфа, 300 г перегноя, 100 г мелко размельченного сухого коровяка.

На 1 кг такой смеси добавляют не более 15 г порошковидного суперфосфата. Приготовленную смесь небольшими порциями добавляют в банку с семенами и встряхивают. В результате частицы смеси прилипают к семенам, образуя форму драже. В зависимости от культуры драже доводят до определенного размера: для моркови и петрушки — 2,5—3 мм в диаметре, для лука, свеклы — 4—5 мм. Большой размер задерживает прорастание и снижает всхожесть семян. Если семена дражируют заблаговременно (зимой), их просушивают в течение 2—3 часов при 30—35°C. Это делают для того, чтобы семена не проросли при хранении. До посева дражированные семена хранят как обычные. Перед посевом их слегка сбрызгивают и выдерживают под влажной мешковиной 1—3 суток при 20—25°C, а затем высевают. Семена, дражированные весной, перед посевом не просушивают, но выдерживают под мешковиной так же, как и в первом случае. Дражирование сокращает расход семян, позволяет соблюдать нужные при посеве расстояния, что избавляет от прореживания растений. Особое значение дражирование семян имеет при посеве под зиму, а также в более ранние сроки весной (уменьшается опасность гибели семян). Кроме того, проросшие семена сразу же получают в доступном виде необходимые питательные вещества из оболочки и влагу, что создает лучшие условия для роста и развития растений, а следовательно, повышает урожай. В некоторой степени дражирование можно заменить более простым способом — смешиванием увлажненных семян с просушенным и хорошо размельченным коровяком (4 части коровяка на 1 часть семян). Барботирование — новый эффективный прием предпосевной обработки семян, разработанный на Овощной опытной станции ТСХА. Сущность приема в том, что семена намачивают в воде, насыщаемой кислородом или воздухом. Это обеззараживает семена, обеспечивает дружное их прорастание, увеличивает полевою всхожесть, а у некоторых культур ускоряет и созревание. Хотим предупредить, что ни один из способов предпосевной обработки семян не может подменить при выращивании овощей основные агротехнические приемы — хорошую подготовку почвы, лучшие предшественники, оптимальные сроки посева и посадки, уход за растениями.

Посев семян на бумаге. Этот простой и доступный прием заслуживает особого внимания. Он значительно сокращает расход семян, позволяет весной провести посев холодостойких культур значительно раньше, что дает возможность полнее использовать почвенную влагу, а следовательно, получить быстрые, дружные всходы. Можно высевать такие семена и под зиму. Растения при этом с первого дня появления не мешают друг другу, быстрее растут и развиваются, отпадает такая трудоемкая работа, как первое прореживание посевов. Ценно и то, что посев семян на бумагу можно провести зимой, не торопясь. Эта работа под силу не только людям пожилого возраста, но и детям. Сущность посева на бумаге в том, что откалиброванные, полновесные, проверенные на всхожесть, обеззараженные семена наклеивают на ленту из любой, легко промокаемой бумаги. Наиболее подходит для этого туалетная бумага. На такой бумаге (в целях ее экономии) располагают (по длине) три ряда семян, на расстоянии 4 см один от другого. Техника наклеивания семян простая. На бумагу

наносят полоски клейстера из пшеничной или картофельной муки (пригодны также канцелярский и казеиновый клей) и раскладывают на них семена с помощью тонкой деревянной палочки или спички. Расстояние между семенами в рядках зависит от культуры, всхожести семян и площади питания, которая необходима для формирования корнеплода или луковицы стандартного размера: для моркови, петрушки, редиса — 5 см; для репы, свеклы — 8—10; для редьки летней — 6, а для зимних сортов — 13; салата кочанного — 20, листового — 2; для укропа — 1; шпината, лука-чернушки на зелень — 3, а на репку (острых сортов) — 5, сладких и полустрых — 8 см. При раскладке семян на бумагу в рядках из загущают вдвое, чтобы в последующем проредить растения через одно и получить раннюю зелень и продукцию.

Лентам с наклеенными семенами дают просохнуть, надписывают на них название культуры и сорта, свертывают в рыхлый рулончик и завязывают ниткой. Хранить их до посева нужно в сухом помещении, оберегая от мышей.

Билет № 13. Шиповые столярные соединения.

В клеевых соединениях различают элементы: шип, гнездо, проушину и др.

Шип – выступ на торце заготовки, соответствует размерам и профилю проушины или гнезда соединяемой заготовки. Гнездо – отверстие (углубление) в заготовке, соответствует размерам и профилю шипа, проушина – гнездо на торце заготовки, открытое с двух или трех сторон.

Из клеевых соединений наиболее распространены шиповые. Они подразделяются на угловые концевые, угловые срединные и угловые ящичные (Демонстрация слайда). Выбор числа шипов на заготовке зависит от толщины соединяемых деталей. Бруски толщиной до 40 мм чаще всего соединяют одинарным шипом, бруски толщиной 40 – 80 мм – двойными или тройными, бруски толщиной свыше 80 мм – тройными многократными.

2. Разметка и запиливание шипов и проушин.

Для получения шипов и проушин заготовку вначале надо разметить в продольном и поперечном направлениях. Размечают шипы и проушины с обеих сторон заготовки. На линию той ее части, которую надо удалить, карандашом делают пометку (X). сначала ведут поперечную разметку. Для этого длину шипа (проушины) откладывают с помощью линейки и карандаша от базового торца вдоль ребер С помощью угольника отметки соединяют поперечными линиями по пластикам и кромкам. Рассчитав ширину шипа (проушины), размечают ее рейсмусом по торцу и кромкам продольными линиями.

После разметки проушины и шипы запиливают, используя пилу с мелкими зубьями, заготовку закрепляют в заднем зажиме верстака с наклоном 50 – 60 градусов и делают запил. Затем ее выравнивают и продолжают продольное пиление.

Пропил ведут рядом с разметочной линией по удаляемой части заготовки не заходя за линию поперечной разметки. Затем проводят поперечное спиливание участков древесины (“щечек”) для получения шипа. Пилят также мелкозубой пилой по удаляемой части древесины. “щечки спиливают поочередно сначала с одной стороны заготовки, затем – с другой.

3. Сборка шипового соединения.

Для сборки шипового соединения полученные шипы и проушины подгоняют до нужного размера. При необходимости их подрезают стамеской и зачищают напильником. Соединение деталей будет прочным в том случае, если шип входит в проушину при несильном ударе киянкой или нажатии рукой.

Подогнав шиповое соединение, его разбирают для склеивания. Вначале шип и проушину смазывают клеем, выдерживают на воздухе для впитывания клея в древесину, а затем соединяют.

Собрав и склеив изделие, пользуясь подкладными досками, его сжимают в углах струбцинами.

Шиповые соединения после освобождения от сжатия строгают, чтобы убрать неровности на стыках.

Билет № 14. Виды доходов и расходов семьи

Итак, основными видами доходов в семье будут заработная плата, которую получают люди за свой труд в различных организациях (прибыль у предпринимателей), пенсия, которую получают пожилые люди или инвалиды и пособие на детей.

Существуют и непостоянные, разовые доходы. К ним можно отнести наследство, бонусы, премии и другие. В учебнике на странице 47 представлена таблица «Виды доходов», которая поможет вам

раскрыть содержание того или иного вида дохода. Вы обратили внимание, что в определении говорится о том, что доходы бывают не только денежными. Наверно вам приходилось получать подарки или выигрывать в тире мягкую игрушку. Это тоже будет относиться к доходам семьи. (Слайд №5).

Чтобы существенно улучшить материальное положение семьи, нужно стремиться к получению постоянных доходов.

Как мы уже сказали – доходы необходимы для удовлетворения различных потребностей членов семьи. *потребности, связанные с питанием и приобретением различных вещей, получением услуг*). Приобретая все необходимое для удовлетворения потребностей, у любой семьи появляются расходы. Расходы – это денежные затраты, идущие на удовлетворение потребностей членов семьи. Как и доходы, расходы тоже будут делиться на постоянные и непостоянные. К постоянным расходам мы отнесем расходы на питание, одежду и обувь, оплату коммунальных платежей и услуг связи, транспортные расходы (на содержание личного транспорта или покупку проездных билетов). Существует также особый вид постоянных расходов – это налоги. Налоги – это обязательные платежи государству с доходов или собственности. В российской семье, как правило, существуют следующие расходы на налоги: подоходный налог в размере 13% от получаемого дохода (не берется с пенсий и пособий), налог на имущество (его размер зависит от величины и количества вашего имущества), транспортный налог (его величина зависит от специфики вашего транспорта). Запишите определение в тетради.

Другие расходы семьи не носят регулярного характера или являются временными. Это расходы на аренду жилья, покупку предметов домашнего обихода, медицину, образование (иногда это сезонный расход), досуг, отдых, покупку предметов роскоши и так далее.

Бюджет – это роспись доходов и расходов за определенный период. В России семья обычно составляет бюджет на месяц. И на основе полученных данных можно делать выводы, экономно ли живет семья.

На одну чашу весов мы положим доходы, а на другую – расходы семьи.

Первый случай, если доходы больше расходов, то такой бюджет называется избыточным.

. Действительно, излишек денег отправляют в накопления. Накопления порой делают и намеренно, если хотят получить в будущем дорогостоящую услугу или покупку.

Второй случай, если доходы меньше расходов, то такой бюджет называется дефицитным. А что мы будем делать, если нам не хватило денег до зарплаты? *возьмем кредит в банке, достанем деньги из копилки*). Действительно, если денег не хватает, то их берут в долг или используют предыдущие накопления. Иногда берут в долг намеренно, приобретая что-то важное в данный момент. Но любой «долг платежом красен». И его необходимо возвращать.

Третий случай, если доходы равны расходам, то такой бюджет называется сбалансированным (от слова «баланс», что значит равенство). Сбалансированный и избыточный бюджеты самые хорошие. Можно смело сказать, что семья не испытывает финансовых затруднений. И как следствие этого, в такой семье больше денег можно тратить на образование, спорт, отдых и так далее.

1. Билет №15. Чертёж - язык техники.

Чертежи выполняют на листах определённых размеров, установленных ГОСТом. Это облегчает их хранение, создаёт другие удобства.

Форматы листов определяются размерами внешней рамки (выполненной тонкой линией).

Каждый чертёж имеет рамку, которая ограничивает поле чертежа. Рамку проводят сплошными основными линиями: с трёх сторон — на расстоянии 5 мм от внешней рамки, а слева — на расстоянии 20 мм; широкую полосу оставляют для подшивки чертежа.

Формат с размерами сторон 841x1189 мм, площадь которого равна 1м², и другие форматы, полученные их последовательным делением на две равные части параллельно меньшей стороне соответствующего формата, принимаются за основные. Меньшим обычно является формат А4 (рис.1), его размеры 210x297 мм. Чаще всего вы в учебной практике будете пользоваться именно форматом А4. При необходимости допускается применять формат А5 с размерами сторон 148x210 мм.

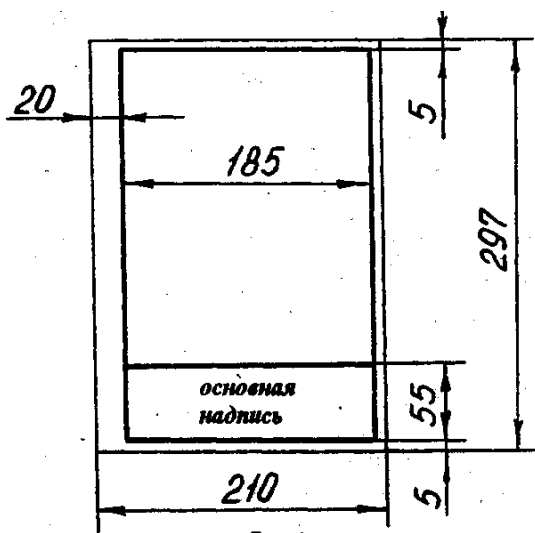


Рис. 1

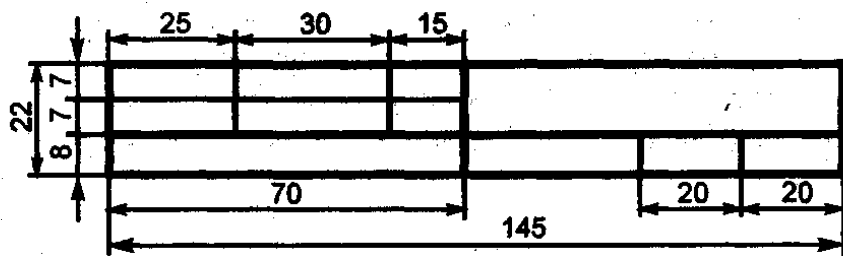


Рис. 2а

Чертил	Иванов М	10.10.98	Кольцо		
Проверил					
Школа		класс	Резина	1:1	№3

Рис. 2б

Каждому обозначению соответствует определённый размер основного формата. Например, формату А3 соответствует размер листа 297x420 мм. Ниже приведены обозначения и размеры основных форматов.

Обозначение формата	Размер сторон формата» мм
А0	841x1189
А1	841x594
А2	420x594
А3	420x297
А4	210x297

Кроме основных, допускается применение дополнительных форматов. Они получаются увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную размерам формата А 4.

На чертежах помещают основную надпись, содержащую сведения об изображённом изделии. На чертежах в правом нижнем углу располагают основную надпись, содержащую сведения об изображённом изделии. Форму, размеры и содержание её устанавливает стандарт. На учебных школьных чертежах основную надпись выполняют в виде прямоугольника со сторонами 22x145 мм (рис. 2а). Образец заполненной основной надписи показан на рис 2б

Производственные чертежи, выполняемые на листах формата А 4, располагают только вертикально, а основную надпись на них — только вдоль короткой стороны. На чертежах других форматов основную надпись можно располагать и вдоль длинной и вдоль короткой стороны.

В виде исключения на учебных чертежах формата А4 основную надпись разрешено располагать как вдоль длинной стороны, так и вдоль короткой.