Утверждаю

Зам. директора по УПР

_____/_____/

от « » _____

Группа №
Профессия « Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Тема . Назначение и применение режущих инструментов.
Тема урока. Элементы и геометрия спирального цилиндрического сверла.

Цели:
Образовательная - Способствовать формированию знаний о способах и методах получения отверстий, режущих инструментах применяемых при обработке отверстий , назначении сверла, классификация отверстий, элементы и геометрия сверла.
Развивающая – развитие памяти, внимания, переносить знания в новые ситуации, развитие логического мышления, выделять главное в объеме информации.
Воспитательная – формирование убеждений, воспитание мышления и речи., познавательного интереса к предмету.
Методическая - способствовать формированию новых знаний

Формирование профессиональных и общих компетенций
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

Тип урока – комбинированный

Методы – лекция, демонстрация, учебная работа под руководством педагога, работа с дидактическим материалом, объяснение, письменный контроль.

Форма – фронтальная, индивидуальная.

Межпредметная связь - с техническим черчением
с техническими измерениями

Оборудование - доска, учебники, режущий инструмент, проектор, компьютер, детали типа « Втулка».

Литература – учебники Л.И. Вереина « Справочник токаря»
В.Н.Фещенко « Токарная обработка»..
Т.А. Багдасарова « Технология токарных работ».

Ход урока

1. Организационная часть (1-2 мин)

Приветствие. Сдача рапорта. Проверка списочного состава.

2. Контроль усвоения пройденной темы (10 12 мин).

Обучающиеся отвечают на тесты по теме. « Элементы и геометрия токарного резца»

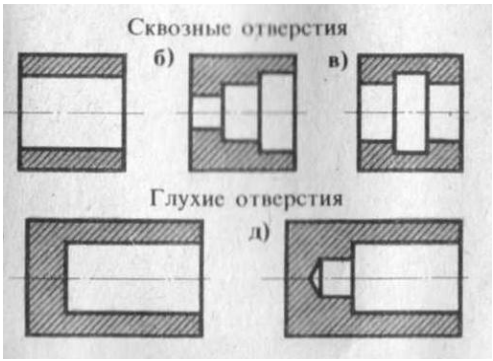
3.Подготовка к усвоению новых знаний -(3-5 мин.)

Преподаватель демонстрирует обучающимся детали, по внешнему виду которых необходимо определить формы их поверхностей. В ходе обсуждения необходимо выделить отличия и сходства этих поверхностей. После этого преподаватель называет тему урока «Элементы и геометрия спирального цилиндрического сверла» .

4. Усвоение новых знаний (40-45мин)

4.1 Классификация отверстий

Объяснение нового материала начинаем с определения видов отверстия. Для этого преподаватель демонстрирует детали с отверстиями и в ходе обсуждения вместе с ребятами приходят к классификации отверстий.



Способы получения отверстий:

- Резанием
- Литьем
- Штамповкой
- протягиванием

Отверстия делятся на:

- Сквозные
- Глухие

По форме делятся на :

- Гладкие.
- Ступенчатые
- С канавками
- С резьбой
- Конические

4.2 Способы обработки отверстий

В процессе обсуждения выделяют режущие инструменты, применяемые на токарном станке, и показывает режущие инструменты.

Преподаватель называет основные способы обработки отверстий.

- Сверление
- Зенкерование
- Развертывание
- Растачивание

Обучающиеся записывают способы обработки в тетрадях.

4.3 Сверление

Преподаватель после определения основных способов обработки отверстий рассматривает спиральное цилиндрическое сверло с коническим хвостовиком.

Сверление — основной технологический способ образования отверстий в сплошном материале обрабатываемой заготовки.

Сверлением можно получить отверстия точностью до 12-го квалитета и шероховатостью

От 12,5до-6.3 мкм. по Ra

Основные элементы сверла

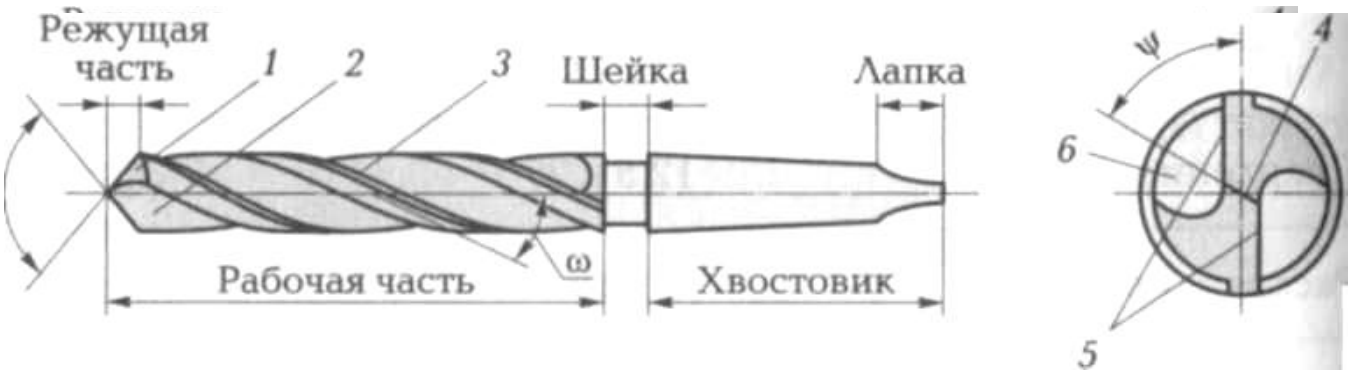


Рис. 1. Части и элементы спирального сверла:

1 — задняя поверхность;

2 — передняя поверхность;

3 — ленточка

4 — перемычка;

5 — режущие кромки;

6 — канавка;

2ф — угол при вершине сверла;

ψ— угол наклона поперечной режущей кромки;

ω — угол наклона винтовой канавки

Спиральное сверло представляет собой двузубый режущий инструмент, состоящий из рабочей части, шейки и хвостовика.

Рабочая часть включает режущую и направляющую части.

Режущая часть имеет две режущие кромки, которые в центре соединяются перемычкой (поперечной кромкой). Передняя поверхность зубьев является частью винтовой поверхности стружечной канавки, а задняя — поверхностью конуса, образующегося при заточке сверл Существенное влияние на сопротивление резанию оказывает угол при вершине сверла 2ф С уменьшением этого угла общее сопротивление резанию возрастает, а усилие подачи, действующее вдоль оси сверла, уменьшается. Для сверл общего назначения угол при вершине выполняется в пределах 116—118°.

Значительный недостаток спиральных сверл — наличие у них перемычки. Имея отрицательный передний угол, она не режет, а мнет металл. У правильно заточенного сверла перемычка должна располагаться к направлению режущей кромки под углом (пси) =50 —55°. В противном случае, требуемая величина заднего угла сверла не будет выдержана

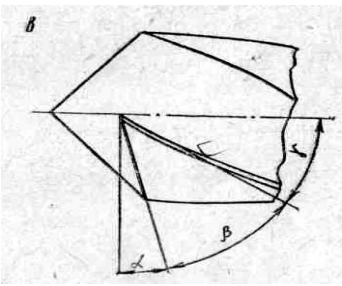


рис.2 Главные углы резания

α-задний угол (20-30°)

β- угол заострения

γ- передний угол(10-15°)

Для создания благоприятных условий резания зубьям сверла придается форма клина, которая определяется главными углами; передним у, углом заострения и задним углом.

Качественно заточенное сверло должно отвечать следующим требованиям:

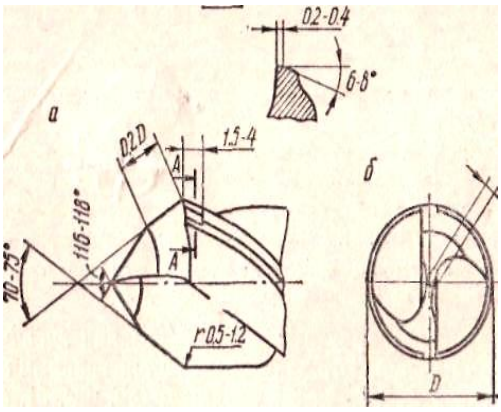
1) угол при вершине 2ф=116—118°;

2) одинаковая длина, прямолинейность и симметричность к оси режущих кромок;

3) угол наклона перемычки к режущим кромкам tp = 50 —55°;

4) отсутствие на режущих кромках забоин, завалов, зазубрин, заусенцев, прижогов, трещин

Контроль заточенных сверл ведется внешним осмотром и при помощи шаблона



Двойную заточку (рис. 3, *)* делают по задним поверхностям сверла путем- создания на режущих кромках двух дополнительных участков под углом 70—75° длиной 0,2 диаметра сверла. Благодаря этому увеличивается общая длина режущих кромок, улучшается теплоотвод, уменьшается острота уголков и увеличивается их прочность и стойкость^Кроме того, благодаря ломаной форме режущих кромок облегчается разделение широких стружек и выход их из отверстия.

Углы спиральных сверл (°) в зависимости от обрабатываемого материала

	Материал режущей части сверла						
Обрабатываемый материал	**Быстрорежущая сталь**				**Твердый сплав**		
	2ф	ψ	а	ω	γ	2ф	2фо
Конструкционная сталь НВ 170... 196	**118**	**45...55**	**12... 15**	**24...32**	**0**	**120... 140**	**—**
Инструментальная сталь НВ 240...400	**118... 150**	**45...55**	**7...15**	**24 ...32**	**0**	**120... 140**	**—**
Коррозионностойкая сталь и сплавы	**127**	**50...55**	**12...14**	**31...35**	**0**	**120**	**—**
Сплавы: медные и алюминиевые	**90... 150**	**45...55**	**12... 17**	**10...50**	**-(5... 15)**	**130...135**	**—**
титановые	**135... 140**	**50...55**	**12**	**30**	**0**	**—**	**50**
Чугун НВ 200...400	**90... 150**	**45...55**	**7...15**	**24...32**	**0...7**	**120... 140**	**70... 75**

5. Закрепление новых знаний (5-8мин)

Повторение основных элементов сверла.

6. Задание на дом.(1-2 мин).

Т.А. Багдасарова « Технология токарных работ».

7. Подведение итогов урока(3-5мин)

Отвечаю на вопросы обучающихся

Называю оценки за урок

Преподаватель Г.Н. Исламгулова