МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»

Рассмотрено на заседании методической комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей спец. дисциплин
Протокол № ___ от _____ г.
Председатель МК_____
_____Т.В.Черчик

УТВЕРЖДАЮ:
Зам директора по УПР
_____Л.Н.Грудева

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
открытого урока учебной практики по профессии «Станочник (металлообработка)» на тему: «Обработка конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта»

Разработал: *мастер производственного обучения 2 категории*
Сорока Лариса Васильевна

г. Донецк – 2017

АННОТАЦИЯ

Методическая разработка посвящена проведению урока учебной практики. В ней уделяется большое внимание реализации педагогики сотрудничества, воспитанию у студентов самостоятельности в принятии решений и личной ответственности за выполняемую работу, работе с чертежами, а также развитию логического мышления и зрительной памяти, воспитанию интереса и любви к будущей профессии выпускников.

Данная разработка основана на личном опыте мастера производственного обучения и может быть полезна мастерам производственного обучения по профессии «Станочник (металлообработка)».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (пояснительная записка)…….4
Основная часть……..7
Заключение……..14
Использованная литература……...15
Приложения…… 16

ВВЕДЕНИЕ (пояснительная записка)

Урок учебной практики УП 02. по профессиональному модулю ПМ 02. «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)» проводится на Донецком машиностроительном предприятии ООО «О-МЕТ».

Тема открытого урока «Обработка конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта» изучается в профессиональном модуле «ПМ 02. «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)» в разделе «Учебная практика УП 02» в теме «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)» при обучении профессии «Станочник (металлообработка)» (со сроком обучения 2 года 10 месяцев).

На изучение данной темы программой предусмотрено 72 часа. Открытый урок по теме «Обработка конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта» рассчитан на 6 академических часов. На данном уроке рассматриваются вопросы и отрабатываются навыки по обработке конических поверхностей на токарных станках 1К62, а также закреплению знаний и навыков по обработке конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта.

Тема урока является одной из ключевых в освоении профессии «Станочник (металлообработка), так как в результате её изучения студент должен:

иметь практический опыт обрабатывать детали на металлорежущих станках токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверление, фрезеровании;

наладки обслуживаемых станков;

проверки качества обработки деталей.

овладеть видом профессиональной деятельности «Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных», в том числе **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки детали.

общими компетенциями (ОК):

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.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате изучения данной темы студенты **должны знать**:

- технику безопасности при работах;
- кинематические схемы обслуживаемых станков;
- принцип действия однотипных токарных станков;
- правила заточки и установки резцов и сверл;
- виды резцов и их основные углы;
- устройство, правила подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов.

В результате изучения данной темы обучающийся **должен уметь**:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять работы по обработке деталей на токарных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением

последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастерами;

- выполнять наладку обслуживаемых станков;
- выполнять подналадку токарных станков.

Уроки учебной практики в системе подготовки квалифицированных рабочих – один из важнейших приемов развития у студентов положительной мотивации и познавательного интереса к выбранной профессии.

Достижение эффективности и качества образовательного процесса, получение запланированных результатов обучения, воспитания, развития и социализации студентов обеспечивается организацией следующих **ключевых процессов**:

- упорядоченный обмен информацией (**коммуникация**) между всеми участниками образовательного процесса;
- обеспечение наглядности хода и результатов образовательного процесса (**визуализация**);
- **мотивация** всех участников образовательного процесса;
- **мониторинг** образовательного процесса;
- **рефлексия** педагога и обучающихся;
- **анализ** деятельности участников и оценка результатов.

Разработка урока учебной практики № 5

УП.02. Тема программы:

2.1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы.

Тема урока:

Обработка конических поверхностей с поворотом верхней части суппорта.

Тип урока:

Освоение новых профессиональных навыков и умений.

Вид урока:

Урок по изучению трудовых приемов и операций.

Методы обучения:

Проблемно-поисковые (проблемное изложение, эвристическая беседа); выполнение трудовых заданий.

Методическая цель:

Соответствие мастера производственного обучения требованиям, предъявляемым к педагогическому званию «Мастер производственного обучения 2 категории»

Цели образования:

Обучающая : сформировать умения и выработать навыки по обработке конических поверхностей.

Развивающая: развивать внимание, техническое и логическое мышление, умение контролировать свои действия; развивать профессиональный интерес.

Воспитательная: воспитывать у студентов аккуратность, внимание, бережное отношение к инструменту, приспособлениям, оборудованию.

Материально – техническое обеспечение:

- Токарно - винторезный станок 1К62
- Трехкулачковый патрон
- Торцовый ключ
- Проходной отогнутый резец.
- Проходной упорный резец.
- Штангенциркуль ЩЦ-1.
- Угломер универсальный
- Щетка – сметка.
- Заготовка пруток Сталь 45
- Образец готовой детали.

- **Межпредметные связи:**

- Охрана труда
- Безопасность жизнедеятельности
- Техническая графика
- Технические измерения
- Математика

Структура урока.

1. Организационная часть – 5 мин.
2. **Вводный инструктаж** – 40 мин.

2.1 Сообщение темы и целей урока.

2.2 Актуализация знаний обучающихся по пройденной теме.

2.3 Чтение чертежа, разбор технологической карты.

2.4 Изучение нового материала: «Обработка конических поверхностей».

2.5 Закрепление нового материала по теме: «Обработка конических поверхностей».

2.6 Охрана труда при работе на токарных станках.

2.7 Демонстрация приемов обработки конических поверхностей.

3. Выдача практического задания – 5 мин.
4. **Текущий инструктаж** - самостоятельная работа студентов – 180 мин.
5. **Заключительный инструктаж** – 45 мин.

Через каждые 45 минут занятий – перерыв на отдых 10 мин

Ход урока

1. Организационная часть– 5 мин

а) Проверить студентов по списку

б) Проверить готовность студентов к занятиям, в т.ч. внешний вид.

2. Вводный инструктаж – 40 мин.

2.1. Сообщить студентам тему и цель урока.

2.2 Актуализация знаний обучающихся по пройденной теме.

Перед тем, как начать объяснять материал, давайте вспомним:

Вопрос:

1. Какие детали и инструменты с коническими поверхностями вы знаете?

Ответ:

Конические втулки, конические развертки, хвостовики на сверлах.

Вопрос:

2. Какими параметрами характеризуется конические поверхности?

Ответ:

Коническая поверхность характеризуется следующими параметрами:

D – большой и d - малый диаметры, расстоянием между плоскостями, которые ограничивают эти диаметры. Угол α называется углом наклона конуса, 2α называется угол конуса.

Вопрос:

3. Какие резцы используются для обработки конических поверхностей?

Ответ:

Для обработки конических поверхностей используют проходной прямой резец, проходной упорный резец, проходной отогнутый резец.

Вопрос:

4. Какими инструментами измеряются конические поверхности?

Ответ:

Конические поверхности измеряются угломером с линейкой, калибром-втулкой, угломером с нониусом, шаблоном.

Вопрос:

5. Расскажите устройство суппортной группы станка.

Ответ:

Основные части суппорта:

Каретка суппорта, поперечные салазки суппорта, поворотная часть суппорта, направляющие поворотной части, резцедержатель, винт для закрепления резцедержателя, рукоятка для поворота резцедержателя, верхняя часть суппорта, рукоятка для перемещения салазок суппорта, поперечные направляющие каретки, рукоятка для перемещения верхней части суппорта.

2.3. Чтение чертежа и разбор технологической карты.

2.4. Изучение нового материала:

Тема нашего урока: «Обработка конических поверхностей при помощи поворота верхней части суппорта». Поэтому мы с вами должны научиться налаживать станок на обработку наружных конических поверхностей и обрабатывать наружные конические поверхности деталей.

Мотивация.

Во многих деталях, которые обрабатываются на токарно – винторезных станках, имеются конические поверхности, поэтому вы должны уметь обрабатывать любые поверхности деталей, в том числе и конические. Существует несколько способов обработки конических поверхностей:

- Широкой кромкой режущего резца;
- Поворотом верхней части суппорта;
- Смещением корпуса задней бабки;
- С помощью конусной линейки;

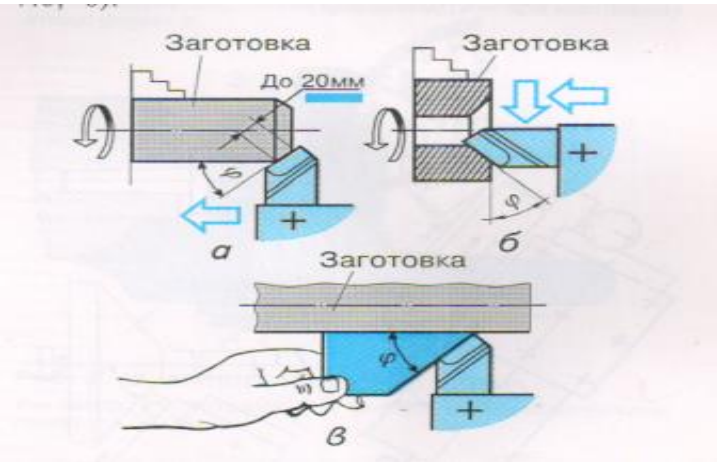
- С применением приспособления – копира;

Самый распространенный способ – с помощью поворота верхней части суппорта. Сегодня я вам открою секрет, как наладить станок, чтобы можно было обрабатывать конические поверхности.

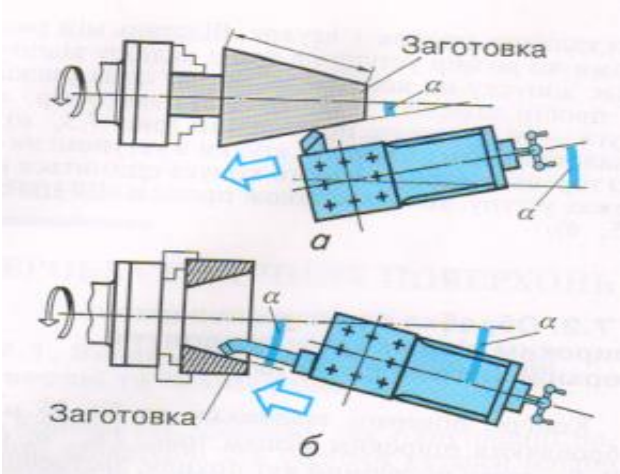
В технике часто используют детали с наружными и внутренними коническими поверхностями, например, конические шестерни, ролики конических подшипников. Инструменты для обработки отверстий (сверла, зенкеры, развертки) имеют хвостовики с коническими поверхностями со стандартными конусами Морзе. Шпиндели станков – конусную расточку под хвостовики инструментов или оправок. Две конические поверхности имеет токарный центр.

Наладка станка

1. Установить и закрепить в трехкулачковом патроне заготовку, резец – в резцедержателе. Вершину головки резца установить на уровне линии центров станка.



2. Поворотная плита суппорта вместе с верхними салазками может поворачиваться относительно поперечных салазок, для этого освобождают гайки винтов крепления резьбы. Контроль угла поворота с точностью до одного градуса осуществляют по делениям поворотной плиты.



3. Определить угол поворота верхней части суппорта по данным чертежа обрабатываемого конуса. Определить тангенс угла уклона конуса по формуле $tg = \frac{D-d}{2L}$

   где tg α — уклон конуса;
   D — диаметр большого основания конуса в мм;
   d — диаметр малого основания конуса в мм;
   l — высота конуса в мм.

4. По таблице тангенсов углов установить величину угла конуса α.

Достоинства способа: возможность обработки с любым углом уклона, простота наладки станка.

Недостатки способа: невозможность обработки длинных конических поверхностей, так как длина обработки ограничена длиной хода верхних салазок суппорта (например, у станка 1К62 длина хода 180мм); обтачивание ведут при ручной подаче, что снижает производительность и качество обработки.

Обработка конической поверхности.

1. Обточить коническую поверхность детали предварительно.
2. Обтачивать коническую поверхность ручной подачей, вращая винт верхних салазок суппорта обеими руками по часовой стрелке.

3. Проверить конусность по получаемым размерам. При измерении диаметров оснований конуса штангенциркулем установить правильность настройки станка для обработки конической поверхности. Полученная разность диаметров оснований конуса должна равняться разности диаметров

оснований конуса по чертежу при одинаковом расстоянии между диаметрами.

Виды брака при обработке конических поверхностей.

Виды брака	Причины	Меры предупреждения
Угол конуса правильный, но не точны размеры большого и малого оснований	Неточность установки по лимбу поперечной подачи	Тщательно установить размер по лимбу при окончательном проходе
Угол конуса не соответствует указанному в чертеже	Неточность поворота верхней части суппорта на заданный угол Отжим поворотной плиты в процессе обработки	Отрегулировать угол поворота плиты Надежно закрепить поворотную плиту
Угол конуса правильный, но не точен диаметр одного из оснований	Нарушена точность длины заготовки	Тщательно контролировать заготовку по длине Установить резец точно по центру
Образующая конуса криволинейна	Резец установлен выше или ниже центра	

2.5. Закрепление материала:

- повторите наладку станка;
- обработайте наружную коническую поверхность при помощи поворота верхних салазок суппорта;
- перечислите возможные виды и причины брака при обработке наружных конических поверхностей с помощью поворотом верхней части суппорта.

2.6. Техника безопасности при обработке конических поверхностей

1. Надеть спецодежду
2. Сливную стружку удалять крючком.
3. Запрещается тормозить патрон руками и ключом.
4. Не измерять деталь на ходу станка.
5. Правильно и прочно закреплять заготовки в патроне.
6. Не выверять с помощью молотка устанавливаемые заготовки на ходу станка.
7. Соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте.
8. Пользоваться очками или защитным экраном.

2.7. Демонстрация трудовых приемов

1. Продемонстрировать наладку станка;
2. Продемонстрировать приемы обтачивания конической поверхности, обратить внимание на установку резца на высоте центров и

равномерность ручной подачи резца, указывая важность прочного закрепления гаек после установки верхней части суппорта.

3. Выдача практического задания
Изготовить конус

Перерыв 10 мин.

III. Текущий инструктаж и самостоятельная работа студентов

1. Организация рабочих мест, самостоятельная работа изготовление конуса.
2. Обход №1. Проверка рабочих мест с целью соблюдения правильной организации рабочих мест, соблюдения технологической дисциплины.
3. Обход №2. Проверка соблюдения правил техники безопасности при работе на станках.
4. Обход №3. Индивидуальное инструктирование (помощь отстающим в выполнении данного задания, заточке и установке резцов, наладке станка на обработку конических поверхностей, контроле деталей и т.д.)
5. Обход №4. Наблюдение за выполнением правил техники безопасности.

Рефлексия – 5 мин (устно фронтально)

- Что нового вы узнали на уроке?
- Чего вы раньше не знали?
- Что вам понравилось больше всего на уроке?
- Что не понравилось?

IV. Заключительный инструктаж – 45 мин

1. Проанализировать достижение целей урока.
2. Разобрать ошибки при выполнении задания.
3. Выставление оценок (отметить положительные и отрицательные стороны урока);
4. Уборка рабочих мест.
5. Домашнее задание: повторить тему «зенкерование, развертывание отверстий»;

Заключение

В ходе данного урока прослеживается реализация педагогики сотрудничества: уважительные взаимоотношения мастера со студентами, общение на уровне «специалист – специалист», внимание мастера к профессиональным действиям студентов и к их морально-психологическому состоянию, ответственное отношение студентов к выполнению заданий, самостоятельность в выборе решений производственных задач.

Структурированность образовательного процесса обеспечивается разделением урока на определенные этапы, части, каждая из которых имеет свои цели, задачи и методы. Структурированность процесса позволяет создать ясный и четкий план, задать направленное поступательное движение к поставленным целям урока, обеспечить методичную проработку каждой фазы и последовательность переходов от одной фазы урока к другой, осуществлять эффективный мониторинг хода и результатов образовательного процесса.

Данный урок позволяет сформировать знания, умения и навыки по обработке конических поверхностей при повороте верхней части суппорта.

Использованная литература:

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник / Т.А. Багдасарова. - М.: Академия, 2013. – 160 с.

2. Зайцев С.А. Допуски и посадки и ТИ в машиностроении: учебник для образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2007. – 238 с.

3. Стискин Г.М.Технология механической обработки на металлообробатывающих станках Т38/ Г.М.Стискин, М.П.Ревнивцев, В.В.Тимашенко, М.М.Березка.- К: Техника,2005.-512с.

4. Слепинин В.А. Руководство для обучения токарей по металлу: Учеб. пособие для средн. Проф-тех. Слепинин В.А Училищ. – Изд.6-е, стереотип. – м. выш. Шк., 1987.- 200с.: ил.

5. Денежный П.М. Токарное дело. Учебное пособие для проф. Тех. Денежный П.М. Училищ. «Высшая школа», М., 2005. 304с. с илл.

6. Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. – М: Высш. Шк., 2007с.6 ил.