

ГОРОДСКОЙ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ МЕТОДИЧЕСКУЮ РАЗРАБОТКУ
В СФЕРЕ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ
«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВЕКТОР»

Номинация: «От идеи к проведению»

**Методическая разработка занятия «Нарезание наружной и внутренней
резьбы»**

Выполнил:

Чембулатов Сявбен Энверович,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО г. Мурманска ЦПО
«ПрофСтарт».

г . Мурманск
2018 г.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Единицы структурного содержания урока.....	6
3 Инструкционно – технологическая карта.....	8
Заключение	13
Приложение 1	15
Приложение 2	18
Приложение 3	18

Пояснительная записка

Вопросом собственного выбора профессии озадачены многие выпускники. Сегодня выбрать профессию – это не только выбрать работу, но и выбрать определенный образ жизни. Для вступающего в жизнь молодого человека особенно важно не разочароваться в выбранной профессии, а убедиться в верности вашего решения для успешной профессиональной трудовой деятельности. Молодежь, осваивающая сегодня профессиональное мастерство, будет трудиться в условиях более высокого уровня развития техники и технологии. Все это потребует постоянного роста профессионального мастерства.

Данная методическая разработка представляет собой проект практического занятия «Нарезание наружной и внутренней резьбы» по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Слесарь по ремонту автомобилей» социально-педагогической направленности в разделе «Слесарное дело и технические измерения». Целью программы «Слесарь по ремонту автомобилей» является социальная адаптация обучающихся в условиях рыночной экономики, формирование личности профессионально компетентного специалиста по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей». Задачей является формирование знаний, умений и навыков по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, устройству транспортного средства.

Знание устройства автомобилей и слесарного дела позволяет организовать качественное обслуживание и ремонт, а также эксплуатацию автомобильного транспорта.

Наиболее распространенными соединениями деталей машин являются, резьбовые. Широкое применение резьбовых соединений в машинах, механизмах объясняется простотой и надежностью этого вида креплений, удобством регулирования затяжки, а также возможностью разработки и повторной сборки без замены детали. Освоение навыков нарезания резьбы

позволит обучающимся быстро и качественно производить ремонт узлов, механизмов и агрегатов автомобилей

Актуальность занятия заключается в развитии умений и навыков пользования контрольно-измерительным, разметочным и резьбонарезным инструментом, развитии технического мышления, а также получении сведений о процессе нарезания резьбы метчиком и плашкой вручную, устройством и назначении основных резьбонарезных инструментов и приспособлений, расширении представлений о свойствах металлов и способах их обработки.

Цели учебного занятия:

1. Образовательные цели:

1.1. Создать условия для ознакомления учеников с процессом нарезания резьбы метчиком и плашкой вручную, устройством и назначением основных резьбонарезных инструментов и приспособлений.

1.2. Способствовать запоминанию основных терминов и определений при изучении темы.

1.3. Способствовать формированию первоначальных умений и навыков в работе резьбонарезным инструментом.

2. Развивающие цели:

2.1. Способствовать развитию умений и навыков пользования контрольно-измерительным и разметочным инструментом.

2.2. Способствовать расширению представлений о свойствах металлов и способах их обработки.

2.3. Способствовать развитию технического мышления и скрупулёзности в работе.

2.4. Способствовать развитию сенсорной и двигательной активности учащихся, развитию моторики рук.

3. Воспитательные цели:

3.1. Способствовать формированию и развитию эстетических, качеств личности.

3.2. Способствовать воспитанию бережного отношения к инструментам, материалам и оборудованию мастерской.

4. Профориентационные цели:

4.1. Продолжить ознакомление с профессиями слесаря.

4.2. Воспитывать уважение к труду рабочего человека.

Тип учебного занятия: изучение нового материала

Целевая аудитория: обучающиеся МБУ ДО г. Мурманска ЦПО «ПрофСтарт».

Методы обучения:

1. словесный, наглядный, аудиовизуальный;
2. формирование, закрепление, применение ЗУН;
3. репродуктивный, объяснительно-иллюстративный;
4. активизация познавательных интересов и углубление знаний.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

объяснение учителя с опорой на личные знания учащихся, фронтальный опрос, демонстрация приёмов работы, самостоятельная работа, беседа.

Словарная работа: Резьба, профиль резьбы, шаг резьбы, метчик, плашка, вороток, плашкодержатель

Средства обучения: Ноутбук, мультимедийный проектор, экран,

Планируемые результаты:

- Умение разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
- Умение организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- Умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- Умение осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

- Умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

В процессе выполнения самостоятельной работы педагог производит целевые обходы рабочих мест с целью проверки:

- содержание рабочих мест;
- правильности выполнения трудовых приёмов;
- соблюдение правил ТБ;
- правильности ведения самоконтроля;
- правильности соблюдения технических условий.

2. Единицы структурного содержания урока

1. Организационный момент

Проверка присутствующих и готовность обучающихся к проведению занятия

2. Целеполагание и мотивация

Сообщение темы и целей занятия.

3. Актуализация опорных знаний

Беседа с обучающимися по вопросам:

- ТБ при резке металла.
- какие инструменты применяются при нарезании резьбы.
- рассказать о правилах нарезания внутренней и наружной резьбы.
- почему при нарезании резьбы бывает перекося.

4. Изучение темы

Алгоритм изучения темы

- 1.Нарезание наружной резьбы.
- 2.Установка и крепление круглой плашки в плашкодержателе.
- 3.Нарезание резьбы на стержне плашками вручную.
- 4.Проверка резьбы резьбовыми шаблонами.
- 5.Нарезание внутренней резьбы.
- 6.Подбор комплекта метчиков.

7. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях вручную.


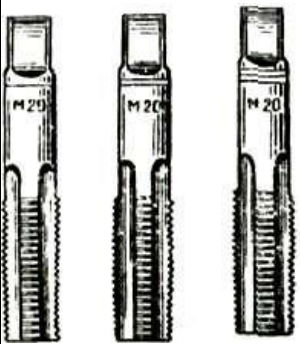
8. Брак и безопасность труда при нарезании резьбы.

5. Рефлексия

Оценивание своих достижений, правильность выполнения действий и проблемы в усвоении материала.

3 Инструкционно – технологическая карта

Инструменты	Материалы	Оборудование
-Сверла под резьбу, подобранные по таблицам справочников; -Кернеры; -Молотки; -Метрические метчики; -Резьбомеры; -Резьбовые калибры-пробки (или болт); -Штангенциркули (0,1 мм); -Напильники разные № 2 и 3; -Круглые плашки (разрезные и цельные); -Резьбовые калибры- кольца (гайка); -Машинные метчики; -Чертилки.	-Машинное масло; -Ветошь; -Детали различной формы; -Винты, болты и шпильки.	-Настольно-сверлильный станок; -Слесарный верстак; -Параллельные тиски; -Плашкодержатель; -Вороток; -Клуппы.

Технологический процесс	Указания и пояснения
<p>1. Нарезание внутренней резьбы.</p> <p>• Нарезание резьбы в сквозных отверстиях.</p>  	<p>1. Подготовить заготовку к нарезанию резьбы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подобрать по таблице резьб или по формуле, соответствующее заданному размеру резьбы, сверло. <p>$d_c = d - K_c P$ d_c - диаметр сверла мм.</p> <p>d - номинальный диаметр резьбы, мм. K_c - коэффициент, который берется по таблицам в зависимости от разбивки отверстия ($K_c = 1...1,08$).</p> <p>P - шаг резьбы, мм. <ul style="list-style-type: none"> Закрепить сверло в патроне станка. Просверлить отверстие в заготовке насквозь. Раззенковать отверстие на $1,0 \div 1,5$ мм зенковкой 90 или 120° с одной или двух сторон (по чертежу). <p>2. Нарезать резьбу в отверстии:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подобрать метчики в соответствии с требованиями чертежа. <p>Смазать рабочую часть первого (чернового) метчика маслом и вставить его заборной частью в отверстие строго по его оси (см. рисунок).</p> </p>



- Надеть на квадрат хвостовика метчика вороток и, нажимая правой рукой на метчик вниз, левой рукой вращать вороток по часовой стрелке до врезания метчика в металл на несколько ниток.

Вороток выбрать по формуле:

$$L = 20D + 100 \text{ мм}$$

L = длина воротка, мм.

D = диаметр метчика, мм.

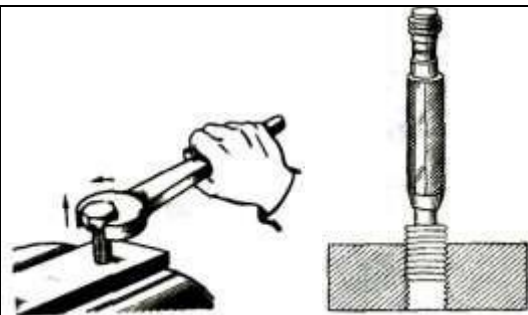
- Нарезать резьбу, вращая метчик за рукоятку воротка по часовой стрелке на один-два оборота и на пол-оборота обратно для срезания стружки до полного входа метчика в отверстие.

- Вывернуть метчик обратным ходом и прорезать резьбу вторым (калибрующим) метчиком.

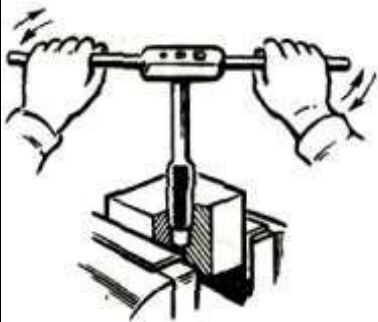
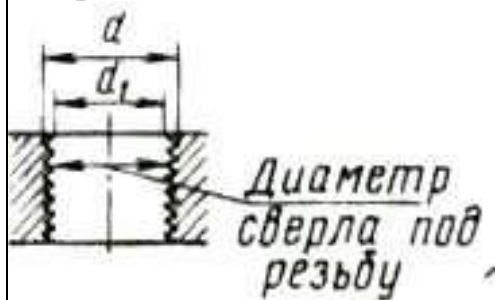
3. Проверить качество резьбы:

- Проверить резьбу внешним осмотром (не допускаются – задиры, перекос резьбы и сорванные нитки).

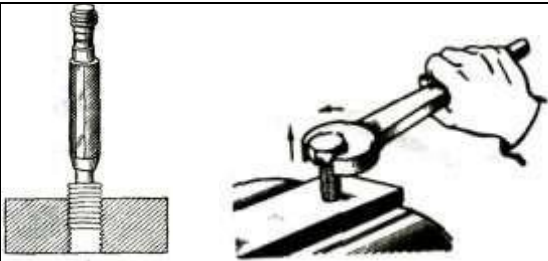
- Проверить резьбу контрольным болтом или резьбовым калибром – пробкой: проходной конец навинчивается, непроходной – не навинчивается.



• Нарезание резьбы в глухих отверстиях.



1. Разметить отверстие по чертежу.
 2. Подобрать сверло по справочным таблицам или по формуле (см. выше).
 3. Просверлить отверстие под резьбу.
 4. Зенковать отверстие зенковкой 60 или 120° на длину 1 – 1,5 мм.
 5. Подобрать метчик и проверить его.
 6. Закрепить заготовку в слесарных тисках.
 7. Подобрать соответствующий вороток.
 8. Нарезать резьбу, вращая метчик за рукоятку воротка по часовой стрелке, и для среза стружки – периодически на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ оборота обратно; чаще выводить метчик из отверстия и очищать его от стружки.
- Внимание:*** при нарезании резьбы в глухих отверстиях глубину сверления берут больше длины резьбы на $6P$ (где P – шаг нарезаемой резьбы, мм).
9. Прекратить вращение метчика, как только он упрется в дно отверстия.
 10. Произвести контроль нарезанной резьбы резьбовым калибром – пробкой или болтом.
 11. При необходимости нарезания в глухих отверстиях полных резьб применяют третий метчик с укороченной заборной частью.



2. Нарезание наружной резьбы.

- Нарезание резьбы плашками.
 1. Определить по чертежу диаметр и систему резьбы и длину нарезаемой части.
 2. Подобрать по таблице длину и диаметр нарезаемого стержня (диаметр стержня должен быть на 0,1 – 0,2 мм меньше наружного диаметра нарезаемой резьбы).
 3. Отмерить длину нарезаемой части.

Заключение

Данная методическая разработка ориентирована на подготовку обучающихся профессиональной деятельности и для использования в учебном процессе по предмету «Технология».

Главным в своей работе считаю возможность помочь раскрыться каждому ребёнку, самореализоваться и почувствовать уверенность в собственных силах.

Для того чтобы занятие получилось интересным, в то же время обучающим, воспитывающим и развивающим, были учтены дидактические требования к современному занятию. Ожидаемый результат соответствовал поставленной цели занятия и показал перспективы будущей деятельности, пробудив у обучающихся желание и дальше заниматься учебной деятельностью.

Важно отметить, что даже разовое переживание успеха на занятии способно коренным образом изменить психологическое состояние подростка, изменить ритм и стиль его деятельности, его взаимоотношение с окружающим.

Дети - наше будущее. Через некоторое время именно они будут руководить, работать и созидать в нашей стране. Искренне верю, что качества и знания, полученные на занятиях по программе «Слесарь по ремонту автомобилей», в дальнейшем помогут им выбрать будущую профессию, определить свое место в жизни и обществе.

Основные источники:

1. Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей - 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Пехальский А.П., Лех И.А. Устройство автомобилей. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Чумаченко Ю.Г., Герасименко А.И. Автослесарь. Учебное пособие, Издательство «Феникс» - 12-е издание, 2015.
5. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы– 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Приложение 1

Тест: Резьба. Нарезание резьбы.

Инструкция к выполнению теста: выберите правильный вариант и отметьте соответствующую букву.

1. **Наибольший диаметр, измеренный по вершинам витков резьбы называется**

- a) шагом резьбы;
- b) наружным диаметром резьбы;
- c) внутренним диаметром резьбы.

1. **Если гайку навинченную на болт, повернуть на один оборот, то на какую величину она переместится вдоль болта?**

- a) на 1 мм;
- b) на величину внутреннего диаметра;
- c) на величину шага резьбы.

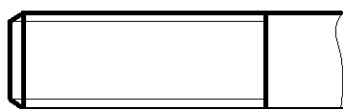
3. **Как называются резьбы, применяемые для преобразования вращательного движения в поступательное (тиски, домкраты, станки)?**

- a) крепёжные;
- b) ходовые.

4. **Какой профиль имеет крепёжная резьба?**

- a) прямоугольный;
- b) упорный;
- c) круглый;
- d) треугольный;
- e) трапецевидный.

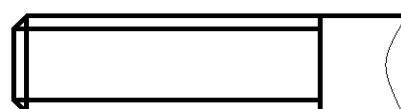
5. **Как на чертеже изображают резьбу?**



a)



b)



c)

6. Что обозначает надпись M24x1,5?

- a) резьба метровая, наружный диаметр 24 мм, внутренний диаметр 1,5 мм, правая;
- b) резьба метрическая, наружный диаметр 24 мм, шаг резьбы 1,5 мм, правая;
- c) резьба миллиметровая, внутренний диаметр 24 мм, шаг резьбы 1,5 мм, левая.

7. С помощью какого инструмента нарезается внутренняя резьба?

- a) плашки и воротка;
- b) плашки и метчика;
- c) метчика и воротка;
- d) плашки и плашкодержателя.

8. Какое назначение канавок на метчике и окон в плашке?

- a) образуют режущие кромки и служат для выхода стружки;
- b) для снижения веса инструмента;
- c) для красоты.

9. Какой метчик снимает до 60 процентов металла?

- a) метчик чистовой;
- b) метчик черновой;

10. С какой целью плашку или метчик поворачивают на пол оборота назад?

- a) чтобы обломать стружку, для облегчения процесса нарезания резьбы;
- b) ускорить процесс нарезания резьбы.

Ключ к тесту:

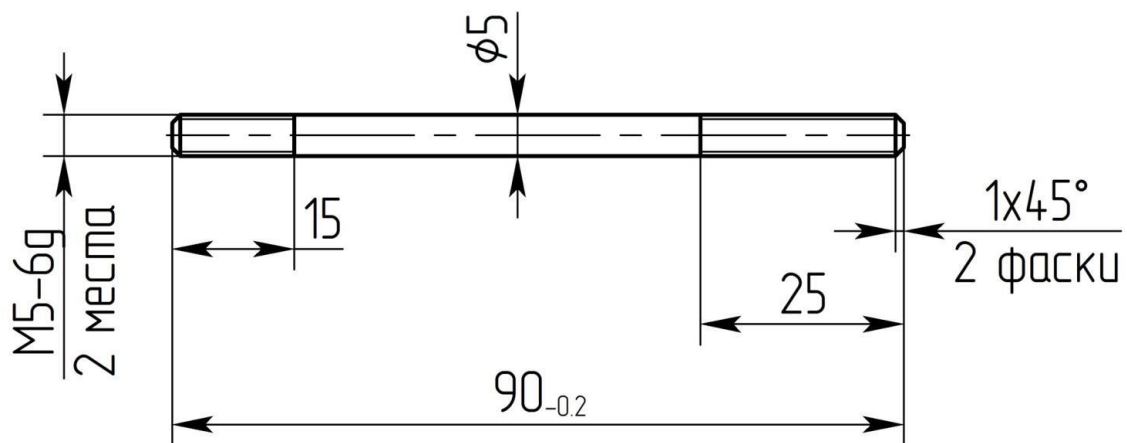
№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	b	c	b	d	a	b	c	a	b	a

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

Приложение 2

Нарезание наружной резьбы:



Приложение 3

Нарезание внутренней резьбы:

