Добрый день, уважаемые обучающиеся. В связи с переходом на электронное обучение с применением дистанционных технологий, вам выдается материал дистанционно.

Изучив теоретический лекционный материал, вам необходимо:

1. Составить краткие лекционные записи;
2. Ответить на вопросы;
3. Выполнить домашнее задание;

Краткую запись лекции, варианты ответов на вопросы, а также домашнее задание переслать мастеру производственного обучения, Кутузову Константину Викторовичу, на электронный адрес[**kytyzov84@mail.ru**](mailto:kytyzov84@mail.ru)в формате **PDF** или **JPG**

**Дистанционный урок МДК 01.01**

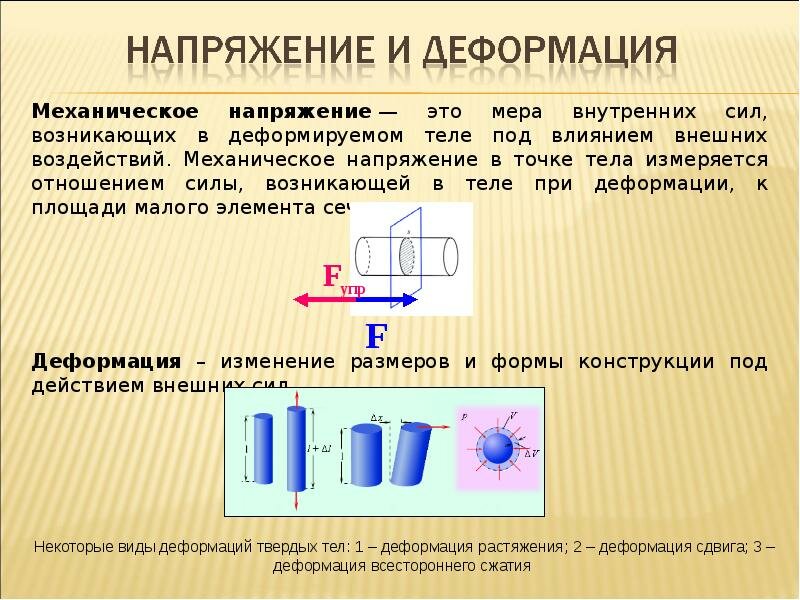
**№ 153 – 1 час группа № 26 «А»**

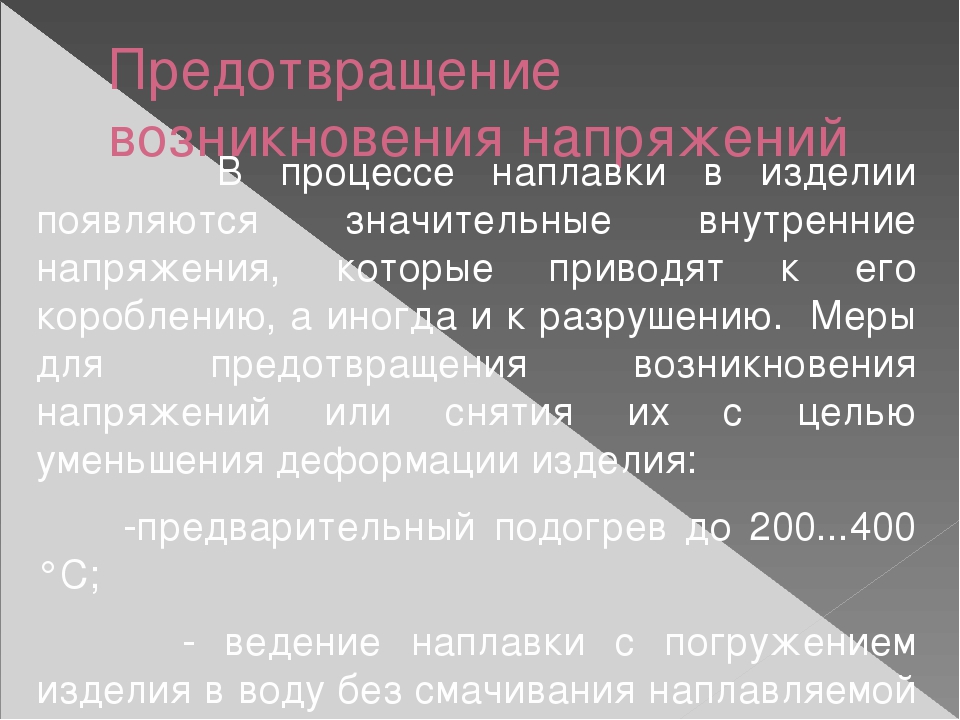
(согласно КТП на 1-2 полугодие 2019-2020г)

**Тема: «**Предотвращение возникновения напряжений

в процессе РД наплавки**»**







В процессе наплавки в изделии появляются значительные внутренние напряжения, которые приводят к его короблению, а иногда и к разрушению. К мерам, принимаемым для предотвращения возникновения напряжений или снятия их с целью уменьшения деформации изделия, относятся следующие: предварительный подогрев до 200...400 °С; ведение наплавки с погружением изделия в воду без смачивания наплавляемой поверхности; ведение процесса при жестком закреплении изделия в приспособлении; предварительный изгиб изделия в направлении, обратном ожидаемому изгибу; высокотемпературный отпуск после наплавки с нагревом до 650...680 °С.

**Производство наплавочных работ**

**Выбор способа наплавки**

Ч асть способов наплавки (ручная и механизированная электродуговая, газовая, плазменная и др.) обладают достаточной универсальностью, другие же (печная, трением) менее универсальны. Рациональный выбор способа наплавки определяется возможностью получения наплавленного слоя требуемого состава и свойств, характером и допустимой величиной износа, возможностью восстановления размеров и работоспособности детали, ее размерами и конфигурацией, экономичностью процесса, наличием оборудования и материалов.

Ручная дуговая наплавка является наиболее универсальным процессом и может применяться для наплавки тел вращения малого и большого диаметра, плоских деталей и деталей сложной нормы. Однако невысокие производительность и качество наплавки, большие деформации являются отрицательными характеристиками процесса.

Одно- и многоэлектродная наплавка под флюсом обладает достаточно высокой производительностью и широко применяется для наплавки плоских деталей и тел вращения относительно больших диаметров.

Для тел вращения малых диаметров, деталей сложной формы успешно используется электродуговая наплавка самозащитной порошковой проволокой.

Там, где к качеству металла предъявляются высокие требования (арматура высоких параметров, клапаны ДВС, инструмент), успешно применяется плазменная наплавка.

Индукционная наплавка отличается высокой производительностью и широко применяется в массовом производстве (рабочие органы почвообрабатывающих машин, клапаны ДВС).

**Проверочные вопросы для закрепления материала**

1. Виды деформаций?
2. Виды борьбы с напряжением в металле?
3. Что такое обратная деформация?
4. Что происходит с металлом в процессе местного нагрева?
5. Чем сопровождается процесс сварки?

Домашнее задание:

**Тест**

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный.

**1. В каком сварном соединении возможны большие де­формации?**

а) В тонкостенной конструкции с протяженными швами.

б) В стыковом соединении коротких незакрепленных труб.

в) В угловом соединении хорошо закрепленных пластин.

**2. При каких условиях в сварной конструкции возмож­ны большие напряжения?**

а) При сварке стыковых соединений.

б) При сварке пересекающихся стыковых швов.

в) При сварке нахлесточных соединений.

**3. При каких условиях в жесткозакрепленной конструк­ции напряжения будут больше?**

а) При сборке с большим зазором.

б) При сварке с малой скоростью.

в) В обоих случаях.

1. **Когда при газовой сварке напряжения выше?**

а) При сварке с большой скоростью.

б) При сварке с малой скоростью.

в) В обоих случаях.

1. **Когда при газовой сварке напряжения выше?**

а) При сварке пламенем большей мощности.

б) При сварке с большой скоростью перемещения горелки.

в) При сварке без зазора.

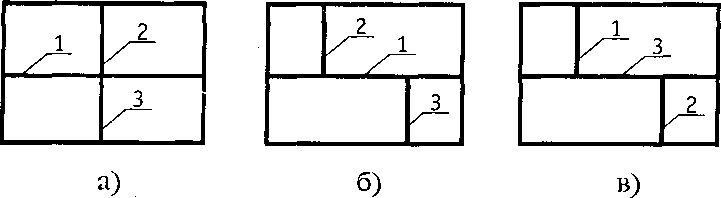
1. **В каком материале при одинаковом нагреве напряже­ния будут больше?**

а) В низкоуглеродистой стали.

б) В высоколегированной стали.

в) В меди.

1. **Выберите правильный порядок наложения швов:**



**8. На каком рисунке показан обратноступенчатый способ сварки?**

1 2 3 4

а)

4 3 2 1

б)

1 3 2 4

в)

9. Как вы предупредите стягивание зазора при сварке?

а) Жестко закрепите деталь.

б) Поставите больше прихваток.

в) Выполните и то и другое.

1. **Как вы уменьшите поперечные деформации полки таврового соединения?**

а) Жестко закрепите деталь.

б) Поставите больше прихваток.

в) Выполните и то и другое.

**Критерии оценок тестирования:**

**Оценка «отлично»** 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

**Оценка «хорошо»** 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

**Оценка «удовлетворительно»** 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

**Оценка неудовлетворительно»** 0-4 правильных ответов или0-49% из 10 предложенныхвопросов.

**Список литературы в помощь**

1. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков : учеб. пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Гуськова Л.Н. Газосварщик: раб. Тетрадь: учеб. Пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Юхин Н.А. Газосварщик: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
4. Г.Г Чернышов. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач. проф. образования – М. : Издательский центр «Академия», 2006.
5. А.И. Герасименко «Основы электрогазосварки», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г.
6. Маслов В.И. Сварочные работы. Учеб. для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
7. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2006.