

Аннотация: в представленной методической разработке приведен план и сценарий открытого учебного занятия по учебному предмету «Контроль качества сварных конструкций» с демонстрацией методики проведения учебного занятия ознакомления с новым материалом с использованием технологии обучения «перевернутая педагогика».

Применение описанных в методической разработке приемов и методов повысит у учащихся интерес к учебному предмету, научным знаниям, активизирует мыслительную деятельность, активизирует коммуникативные навыки, навыки самообразования и самостоятельной работы.

Методическая разработка может быть полезна преподавателям специальных предметов специальностей в области сварочного производства в их педагогической деятельности.

План учебного занятия

Учебный предмет Контроль качества сварных конструкций

Тема Понятие «дефект». Классификация дефектов сварки

Тип учебного занятия комбинированное

Вид учебного занятия самостоятельная работа, выступления учащихся, совместное решение проблемных ситуаций

Преподаватель Козлова Мария Александровна

Учебная группа СП-465

Дата 04 апреля 2023г.

Цели учебного занятия:

методическая: создание условий для эффективного формирования и первичного закрепления знаний у учащихся с использований информационных технологий и элементов технологии обучения «перевернутая педагогика»;

цели образования:

обучающая цель: сформировать понятия «дефект», сформировать знания о классификации дефектов сварки, дефектах форм и размеров сварных швов, наружных и внутренних дефектах сварных швов; объяснить способы устранения дефектов.

воспитательная цель: создание условий для воспитания активности и творческого подхода к делу, любознательности, умения работать по задуманной схеме, ответственности за порученное дело.

развивающая цель: создание условий для развития пространственного воображения.

Межпредметные связи:

производство сварных конструкций;

технология сварки плавлением;

технология и оборудование сварки давлением.

Внутрипредметные связи:

темы «Визуально-оптический и статистический контроль», «Радиационные методы контроля», «Ультразвуковые методы контроля», «Магнитные и электромагнитные методы контроля», «Капиллярные методы контроля»

Материально-техническое и методическое обеспечение учебного занятия: интерактивная доска; компьютер; презентация в программе PowerPoint; тестовое задание, опорный конспект, образцы сварных соединений

Список используемых источников

1 Зуев, В.М. Радиографический контроль сварных соединений: справочное пособие / В.М. Зуев, Р.Л. Табакман, Ю.И. Удралов. - Санкт-Петербург : Энергоатомиздат, 2001. - 148 с.

2 Кретов, Е.Ф. Ультразвуковая дефектоскопия в энергомашиностроении / Е.Ф. Кретов. - Санкт-Петербург : Издательство «Свен», 2007. - 296 с.

3 Куликов, В.П. Контроль сварочных работ / В.П. Куликов, В.Г. Лупачев. - Минск : Полымя, 2001. - 480 с.

4 Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений / В.В. Овчинников. - Минск : Академия, 2009. - 320 с.

5 Щербинский, В.Г. Технология ультразвукового контроля сварных соединений / В.Г. Щербинский. - Москва : Тиссо, 2003. - 326 с.

Технологическая карта учебного занятия

Структура учебного занятия	Продолжи-тельность учебного этапа (мин)	Методы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность учащихся
Организацион-ный момент	1	Информационно-словесный	Заполняет журнал учебных занятий. Проверяет готовность к учебному занятию	Рапорт дежурного
Вступительное слово преподавателя. Сообщение темы и цели учебного занятия, мотивация учащихся к деятельности	5	Информационно-словесный	Определяет тему, цели и содержание учебного занятия, мотивирует учащихся к изучению новой темы	Слушают, осмысливают
Актуализация опорных знаний	5	Информационно-словесный, частично-поисковый	Актуализирует опорные знания (беседа) 1 На что обращают внимание при контроле исходных материалов? 2 Какие параметры контролируют в процессе сварки? 3 Расскажите об испытаниях сварщиков при аттестации. 4 Для каких целей производится сертификация специалистов по неразрушающему контролю? 5 Какие виды квалификационных экзаменов сдает специалист при сертификации?	Отвечают на вопросы, формулируют определение «дефект»

Совместная деятельность по изучению нового материала	40	Информационно-словесный, информационно-демонстрационный частично-поисковый	Организует защиту учащимися проектов по темам : - Классификация дефектов сварки - Наружные дефекты и их исправление; - Внутренние дефекты и их исправление	Выступают с заранее подготовленными проектами, анализируют представлен-ную информацию, конспектируют
Первичное закрепление новых знаний	30	Демонстрацион-ный, частично-поисковый	Предлагает ответить на вопросы теста, определить виды дефектов на образцах сварных соединений, используя опорный конспект	Отвечают на вопросы, анализируют
Подведение итогов учебного занятия	3	Оценочный	Анализирует достижение целей, работу учащихся на учебном занятии, отмечает работу активных учащихся, выставляет и комментирует отметки	Слушают, делают выводы
Рефлексия	4	Эмоционально-оценочный	Проводит рефлексивную беседу, дает анализ психологической обстановке в группе	Высказывают свое мнение о ходе учебного занятия, о психологичес-кой атмосфере
Инструктаж по выполнению домашнего задания	2	Информационно-словесный	Устное сообщение с комментариями и последующей записью на доске	Записывают в конспект

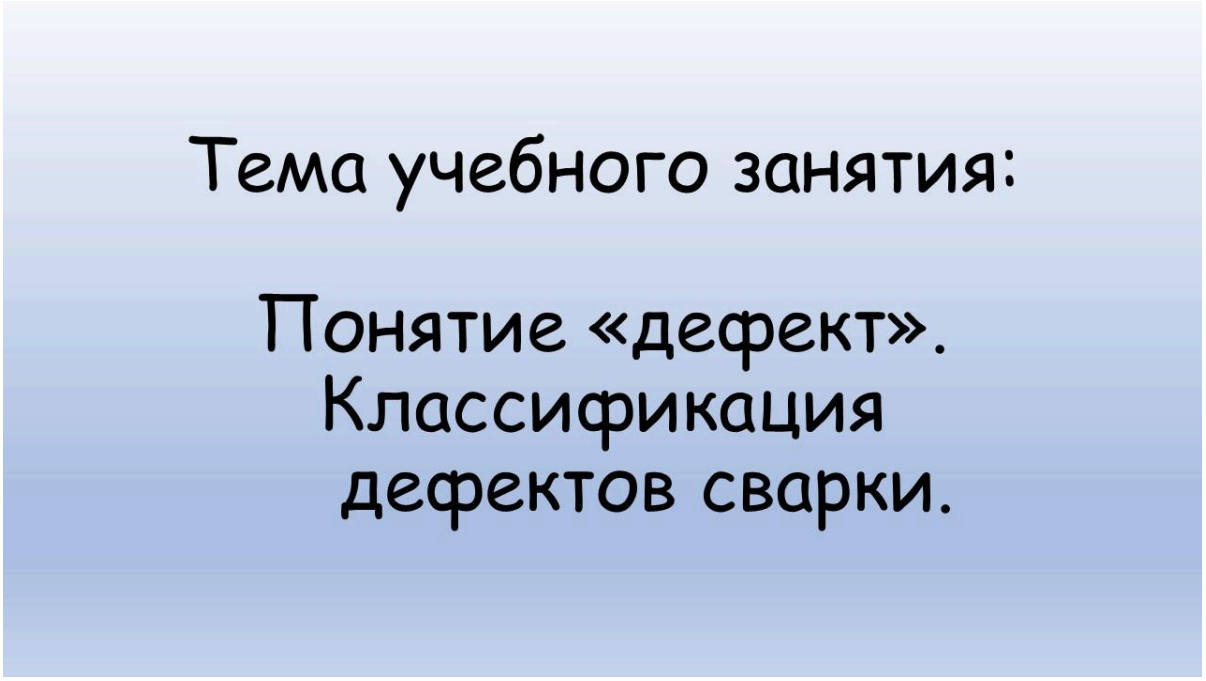
Ход учебного занятия

Организационный момент

Преподаватель начинает учебное занятие с проверки отсутствующих, обращает внимание на порядок в аудитории, на готовность учащихся к учебному занятию, заполняет журнал учебных занятий

Вступительное слово

Преподаватель объявляет тему и цели учебного занятия.



Цель учебного занятия – формирование понятия «дефект», знаний о классификации дефектов сварки, дефектах форм и размеров сварных швов, наружных и внутренних дефектах сварных швов, способах устранения дефектов

Актуализация опорных знаний

Преподаватель, для актуализации опорных знаний по ранее изученным темам «Контроль материалов, оборудования, технологии. Требования к средствам контроля», «Требования к персоналу по контролю. Правила аттестации», организует беседу по вопросам:

1 На что обращают внимание при контроле исходных материалов?

2 Какие параметры шва контролируют в процессе сварки?

3 Расскажите об испытаниях сварщиков при аттестации.

4 Для каких целей производится сертификация специалистов по неразрушающему контролю?

5 Какие виды квалификационных экзаменов сдает специалист при сертификации?

В результате учащиеся совместно с преподавателем формулируют понятие «дефект».

Совместная деятельность по изучению нового материала

Для проведения учебного занятия была проведена подготовительная работа, которая заключалась в следующем:

1 сформированы три группы учащихся;

2 группам были выданы темы, на которые нужно было создать проекты;

3 определены представители групп, которые будут защищать проект.

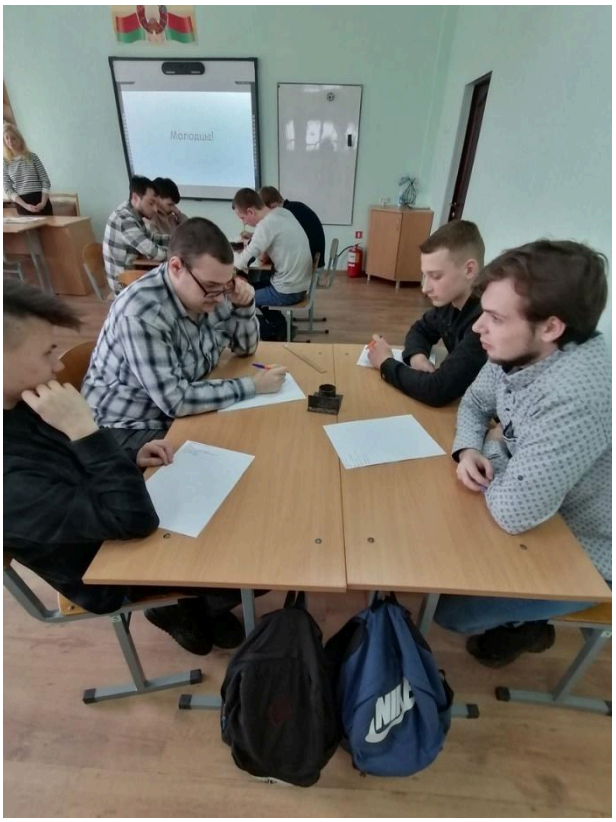
Порядок выступления учащихся с защитой проекта:

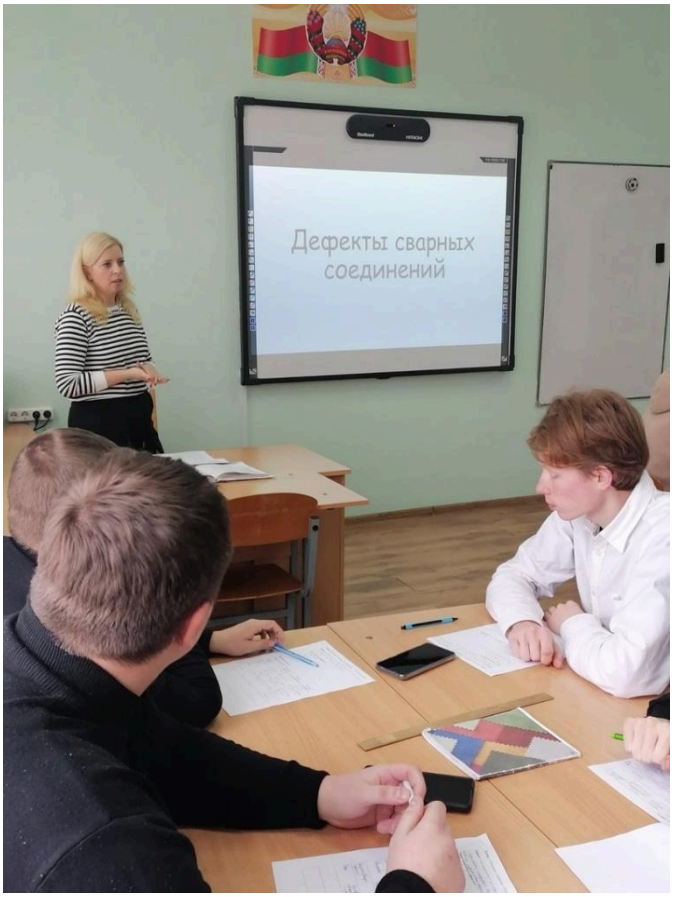
«Классификация дефектов сварки»,

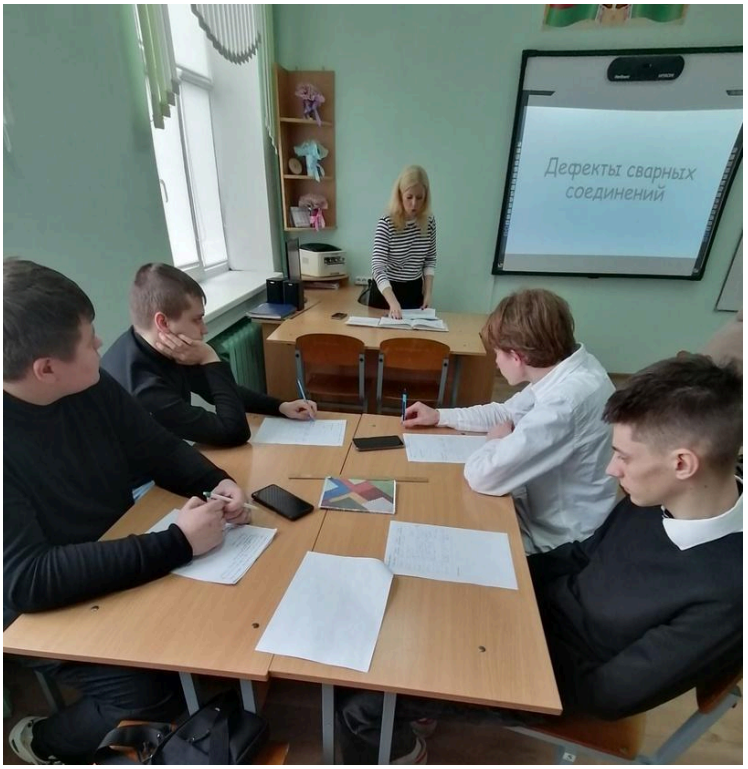
«Наружные дефекты и их исправление»,

«Внутренние дефекты и их исправление»

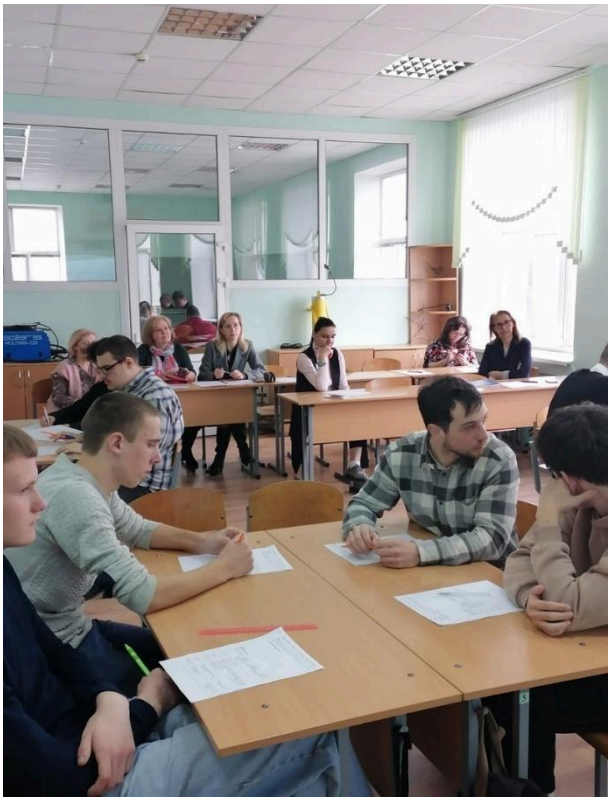
Во время выступления представителя группы остальные учащиеся заполняют опорный конспект (Приложение А), который разработал преподаватель.





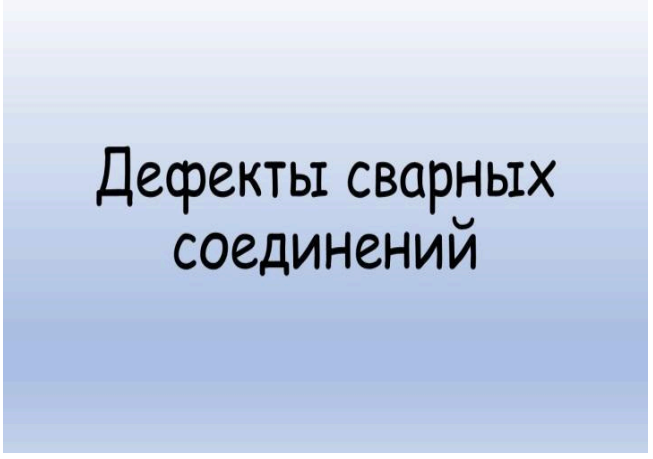


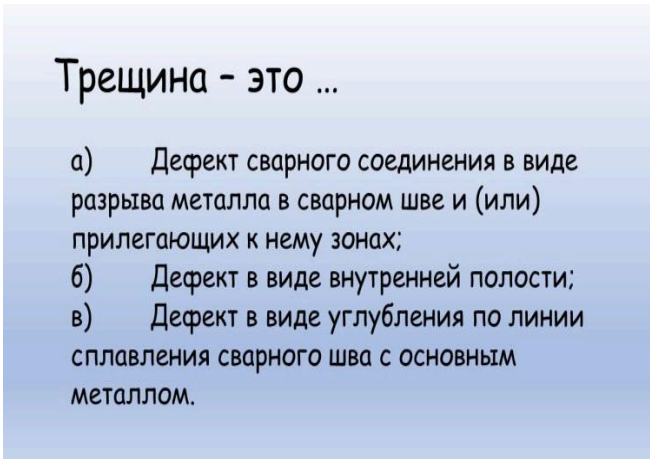
После окончания выступлений с докладами учащиеся Титов И.И. и Лопунов Р.М. исполняют песню собственного сочинения «Дефекты».



Первичное закрепление новых знаний

На экран интерактивной доски преподаватель выводит тестовое задание. Учащиеся в группах проходят тестовое задание с последующим обсуждением ответов.





Пора – это …

а) дефект в виде полости или впадины, образованной при усадке металла шва.

б) дефект, имеющий ответвления в различных направлениях.

в) дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.

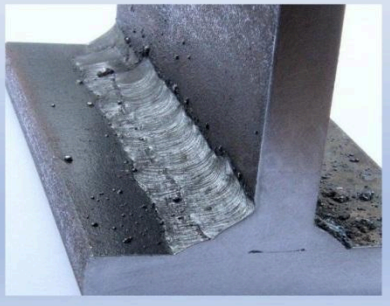
Определите дефект сварного соединения



Как предупредить появления наплывов?

а) уменьшить мощность;
б) уменьшить скорость сварки;
в) изменить наклон горелки.

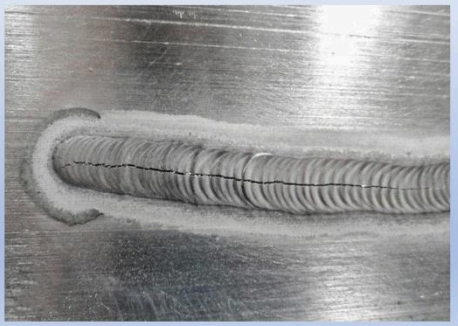
Определите дефект сварного соединения



Что является причиной образования пор в шве?

- а) повышенная атмосферная влага;
- б) отсыревшие сварочные материалы;
- в) выдувание защитного газа при сварке на открытом воздухе;
- г) все варианты ответов неверны;
- д) хорошо прокаленные электроды.

Определите дефект сварного соединения



Какие дефекты сварного шва выявляются при внешнем осмотре?

- а) непровары корня шва, внутренние поры;
- б) наплывы, подрезы, прожоги, незаваренные кратеры, внутренние трещины, непровары корня шва, пористость.
- в) дефекты формы шва, прожоги, кратеры, наплывы, подрезы, а также трещины и поры, выходящие на поверхность шва;

Температура образования горячих трещин составляет

- а) 300-400°С;
- б) 1100-1300°С;
- в) 1800-2100°С.

Число исправлений одного и того же дефектного участка не должно превышать …

- а) трех раз;
- б) двух раз;
- в) одного раза;

Проверяем ответы!

Трещина – это …

а) Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах;

Пора – это …

в) дефект сварного шва в виде полости округлой формы, заполненной газом.

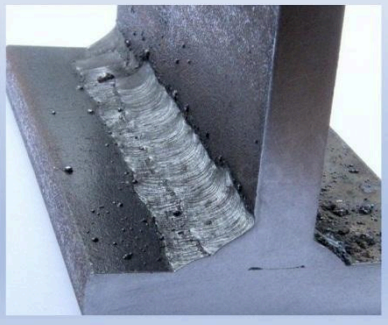
Определите дефект сварного соединения



Как предупредить появления наплывов?

а) уменьшить мощность;

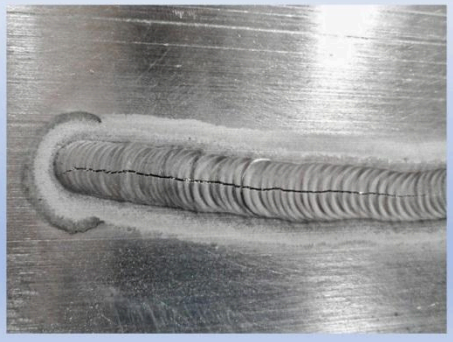
Определите дефект сварного соединения



Что является причиной образования пор в шве?

- а) повышенная атмосферная влага;
- б) отсыревшие сварочные материалы;
- в) выдувание защитного газа при сварке на открытом воздухе;

Определите дефект сварного соединения



Какие дефекты сварного шва выявляются при внешнем осмотре?

в) дефекты формы шва, прожоги, кратеры, наплывы, подрезы, а также трещины и поры, выходящие на поверхность шва;

Температура образования горячих трещин составляет

б) 1100-1300°С;

Число исправлений одного и того же дефектного участка не должно превышать ...

б) двух раз;



После обсуждения ответов тестового задания преподаватель выдает группам образцы сварных соединений для проведения контроля сварных швов внешним осмотром.

Результаты анализа образцов обсуждаются всей учебной группой с комментариями преподавателя.

Подведение итогов учебного занятия

Преподаватель подводит итоги учебного занятия, анализирует достижение поставленных целей, выставляет и комментирует отметки.

Рефлексия

Преподаватель проводит рефлексивную беседу о ходе учебного занятия, делает анализ психологической обстановке в группе

Инструктаж по выполнению домашнего задания

В конце учебного занятия проводится инструктирование по выполнению домашнего задания.

Приложение А
(обязательное)

Опорный конспект по теме
«Понятие «дефект». Классификация дефектов сварки»

Дефект- это

Типы сварочных дефектов:
-

-

-

-

-

Внутренние дефекты –

Название дефекта	Причина образования	Методы предотвращения	Способы исправления

Наружные дефекты –

Название дефекта	Причина образования	Методы предотвращения	Способы исправления

Примечания: