

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи
з дисципліни «Газове зварювання» для студентів освітньої програми
«Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій»
усіх форм навчання

2017

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Газове зварювання» для студентів освітньої програми «Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій» усіх форм навчання / Укл. О.Є. Капустян. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2017 – 6 с.

Укладач: О.Є. Капустян, старш. викладач
Рецензент: О.Г. Биковський, д-р техн. наук, проф.
Коректор: І.П. Аверченко.
Відповідальний за випуск: О.Є. Капустян

Затверджено
на засіданні кафедри ОТЗВ
Протокол № 2 від 19.09.2017

Рекомендовано до видання
НМК ІФФ
Протокол № 2 від 10.10.2017

1 ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Метою викладання дисципліни є підготовка фахівців до самостійного вирішення питань по розробці технології, освоєнню і експлуатації обладнання для газового зварювання.

Завданням дисципліни є надбання студентами необхідних знань про надбання практичних навичок з виконання основних способів газового зварювання і принципи вибору оптимальних режимів виконання технологічних операцій; заходи і методи проектування нових процесів і способів газового зварювання.

Студент повинен опанувати техніку виконання робіт, засоби виконання всіх технологічних операцій.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- найбільш розповсюджені способи газового зварювання;
- технологічні особливості газового зварювання різноманітних сталей, чавунів, кольорових металів і сплавів;

Вміти:

- розробити технологічні рекомендації для зварювання виробів із різноманітних матеріалів і показати техніку виконання цих процесів.

Перелік предметів, необхідних для засвоєння даної дисципліни: технологія матеріалів і матеріалознавство; фізика; хімія; опір матеріалів; теплотехніка і гідравліка; поверхневі фізико-хімічні процеси; розрахунок і проектування зварних конструкцій; теорія процесів зварювання; джерела живлення для зварювання; газополуменева обробка матеріалів.

Щоб у повному обсязі опанувати предмет, необхідно досконало вивчити лекційний матеріал, виконати лабораторні роботи, проаналізувати і пояснити їх результати, самостійно працювати з рекомендованою літературою

Ознайомившись з програмою кожного розділу курсу, необхідно прочитати відповідні літературні джерела, посилання на які наведені. Додаткові літературні джерела призначені для більш детального розгляду окремих розділів предмету.

Після вивчення теоретичного матеріалу в повному обсязі студент пише контрольну роботу з метою закріплення теоретичних

знань і самоконтролю по вивченому предмету. Контрольна робота повинна бути виконана і надіслана на кафедру для рецензування відповідно з терміном, вказаним в учбовому плані, але не пізніше як за два тижні до початку заліково-екзаменаційної сесії.

2 РОБОЧА ПРОГРАМА І ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ

Теми лекцій, зміст і рекомендована література до їх вивчення наведені в табл. 2.1

Таблиця 2.1

№	Теми лекцій	Зміст лекцій	Література
Змістовий модуль 1. Газополуменеве зварювання			
1.	Вступ	Способи газового зварювання, їх використання.	[1], с. 92-97,
2.	Загальна технологія газового зварювання металів. Зварювання сталей	Типи зварних з'єднань для газового зварювання. Режими і техніка здійснення газового зварювання. Виправлення ливарних дефектів і сплавів. Зварювання вуглецевих сталей. Особливості газового зварювання низько- і середньолегованих сталей. Газове зварювання високолегованих сталей.	[2] с. 99-195; [3] с. 98-117, с. 224-267
3.	Зварювання чавуну, нікелю і мідних сплавів.	Основні проблеми, що виникають при зварюванні чавуну. Флюси і присадні матеріали для зварювання чавуну. Техніка і технологія газового зварювання чавуну. Труднощі, що виникають при газовому зварюванні міді і її сплавів. Технологія газового зварювання міді, латуней, бронз. Технологія газового зварювання нікелю.	[1] с.106-120
4.	Зварювання	Труднощі, що виникають при газовому	[1] с.120-

	алюмінієвих сплавів	зварюванні алюмінієвих сплавів. Типи з'єднань і підготовка кромок алюмінієвих деталей до зварювання. Технологічні особливості газового зварювання алюмінію і його сплавів.	123
5.	Газопресове зварювання	Суть, різновиди, технологія і терени застосування газопресового зварювання. Обладнання для газопресового зварювання. Переваги і недоліки процесу газопресового зварювання.	[1] с. 129-137

Слід добре освоїти технологічні особливості газового зварювання різних типів металів і сплавів.

3 ПЕРЕЛІК ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

При вивченні дисципліни студенти повинні отримати практичні навички з експлуатації основних видів обладнання і здійсненню робіт із зварювання, наплавлення і наплення.

Надбання практичних навичок відбувається при проведенні практичних занять і лабораторних робіт (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Перелік лабораторних робіт

№	Назва лабораторних робіт	Кількість годин	Графік виконання, тиждень
1	Вивчення технології газового зварювання металів	4	1

4 КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Виконання контрольного завдання має на меті забезпечити ритмічність самостійної роботи студентів заочної форми навчання.

На всі питання слід давати чіткі, вичерпні відповіді згідно з програмою курсу; при необхідності ілюструвати відповіді рисунками, схемами, діаграмами і т.п. Перед кожним питанням повинен стояти його номер, а сам текст питання повністю переписаний.

Контрольне завдання підписує студент.

Заміна питань або варіантів контрольного завдання без дозволу

викладача неприпустима.

Контрольні запитання

1. Типи зварних з'єднань для газового зварювання.
2. Способи газового зварювання, їх застосування і техніка зварювання.
3. Газове зварювання алюмінію.
4. Газове зварювання виробів із алюмінієвих сплавів і підготовка деталей до зварювання.
5. Газове зварювання високолегованих сталей.
6. Газове зварювання вуглецевих сталей.
7. Газове зварювання латуней і бронз.
8. Газове зварювання маловуглецевих сталей.
9. Газове зварювання міді і її сплавів.
10. Газове зварювання низьколегованих сталей.
11. Газове зварювання нікелю і його сплавів.
12. Газове зварювання середньо- і високовуглецевих сталей.
13. Газове зварювання чавунів.

5 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Евсеев, Г. Б. Оборудование и технология газопламенной обработки металлов и неметаллических материалов [Текст] / Г. Б. Евсеев, Д. Л. Глизманенко. – М. : Машиностроение, 1974. – 312 с.
2. Петров, Г. Л. Технология и оборудование газопламенной обработки металлов [Текст] / Г.Л. Петров, И. Р. Буров, В. Р. Абрамович. – Л. : Машиностроение, 1978. – 277 с.
3. Соколов, И. И. Газовая сварка и резка металлов [Текст] / И. И. Соколов. – М.: Высшая школа, 1986. – 304 с.
4. Асиновская Г.А. Газовая сварка чугуна Брошюра. — Москва: Машиностроение, 1974. — 96 с.
5. Гаврилов П.И. Сварка и резка металлов с применением газов-заменителей ацетиленом Москва: Машиностроение, 1968. — 180 с.
6. Глизманенко Д.Л. Газовая сварка и резка металлов Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1969 г. , 304 с
7. Лупачев В.Г. Газовая сварка Мн.: Вышэйшая школа, 2001. - 400 с.