Міністерство освіти і науки України

Ржищівський індустріально – педагогічний технікум

Циклова комісія професійно - орієнтованих дисциплін

«Затверджую»

Заступник директора

Л.Г. Цюцюра

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_року

Робоча програма навчальної дисципліни

Газополум’яна обробка металів

Галузь знань: 0101 Педагогічна освіта

Спеціальність: 501010401 Професійна освіта. Зварювання

Спеціалізація: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Відділення: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2016 рік

Робоча програма дисципліни

Газополум’яна обробка металів

Для студентів за галуззю знань: 0101 Педагогічна освіта

За спеціальністю: 5. 01010401 Професійна освіта. Зварювання

Розробник: Кравець Л.І., спеціаліст вищої категорії, викладач

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії)

Циклової комісії професійно – орієнтованих дисциплін

Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ року №

Завідувач кафедри (циклової, предметної комісії)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кравець Л.І.

Опис предмета навчальної дисципліни

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо – кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
| Денна форма навчання | Заочна форма навчання |
| Кількість кредитів національних – 2  ECTS - | Галузь знань:  Напрям підготовки: | За вибором | |
| Загальна кількість годин - 81 | Спеціальність:  5. 01010401 Професійна освіта. Зварювання | Рік підготовки | |
| 3-й | 3-й |
| Семестр | |
| 6-й | 5-й |
| Лекції | |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних –  самостійної роботи студента - | Освітньо – кваліфікаційний рівень:  Молодший спеціаліст | 58 год. | 6 год. |
| Практичні, семінарські | |
| 10 год. | 4 год. |
| Лабораторні | |
| год. | год. |
| Самостійна робота | |
| 40 год. | год. |
| Індивідуальні завдання | |
| год. | год. |
| Вид контролю: письмові контрольні роботи, практичні роботи, семестровий залік. | |

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Ознайомлення з суттю технологічних процесів обробки металів газовим полум’ям.

Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни є запровадження досягнень науки і техніки в галузі газополум’яної обробки металів та контролю якості до їх виготовлення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати: Фізичну суть металургійних процесів газополум’яної обробки, обладнання для кожного виду робіт, розробляти ефетивні технологічні процеси, визначати причини виникнення дефектів, знати способи їх усунення.

Вміти: Застосовувати обладнання для кожного виду робіт (зварювання, різання). Розробляти технологічні процеси, визначати виникнення дефектів.

Робоча програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Значення газового зварювання, різання та паяння у народному господарстві. 12 год.

Вступ.

Лекція 1.Класифікація способів газополум’яної обробки металів.

Лекція 2.Гази для газополум’яної обробки металів та апаратура для їх одержання і використання. Кисень, його властивості, добування та використання кисню. Вимоги до технічного кисню, транспортування, зберігання. Правила техніки безпеки.

Лекція 3. Ацетилен, як пальне для газополум’яної обробки.

Лекція 4. Карбід кальцію, фізико - хімічні властивості.

Лекція 5. Гази замінники ацетилену.

Практична робота №1: Газові комунікації та обладнання газових постів.

Розділ 2. Металургійні процеси газового зварювання. 6 год.

Лекція 6. Газове полум’я, взаємодія з металом. Будова та склад газового полум’я. Коефіцієнт регулювання.

Лекція 7. Металургійні процеси при газовому зварюванні. Флюси, їх використання, присадкові матеріали.

Практична робота №2. Вивчення структурних перетворень у шві та зоні термічного впливу.

Розділ 3. Технологія газового зварювання. 10 год.

Лекція 8. Загальна технологія газового зварювання. Підготовка виробів до зварювання. Режими зварювання.

Лекція 9. Вуглецеві та леговані сталі, вибір присадкового матеріалу.

Лекція 10. Зварювання кольорових металів.

Лекція 11. Зварювання чавуну, ускладнення при зварюванні. Холодне зварювання чавуну. Гаряче зварювання чавуну.

Практична робота №3. Вибір режиму газового зварювання.

Розділ 4. Термічна обробка зварних з’єднань. 2 год.

Лекція 12. Суть процесу і основні засоби його використання. Переваги та недоліки.

Розділ 5. Газотермічні методи напилення поверхонь. 2год.

Лекція 13. Основні засоби та область їх використання, технологія напилення.

Розділ 6. Кисневе різання металів та неметалевих матеріалів. 6 год.

Лекція 14. Суть та класифікація способів кисневого різання. Вибір процесу різання та хімічний склад.

Лекція 15. Здатність металу до розрізання. Технологія відокремленого різання. Вибір основних технологічних параметрів. Поверхневе різання металів.

Практична робота №4. Вивчення конструкції різаків для ручного різання.

Розділ 7. Газодугові та газолазерні методи різання. 2 год.

Лекція 16. Повітряно – дугове різання. Газолазерне різання, суть процесу, область застосування.

Розділ 8. Паяння металів, наплавка. 6 год.

Лекція 17. Фізико – хімічні процеси при паянні, припої, флюси, конструкції паяних з’єднань.

Лекція 18. Наплавка твердими сплавами.

Лекція 19. Наплавка кольорових металів.

Розділ 9. Дефекти зварних швів та їх контроль. 2 год.

Лекція 20. Контроль якості зварних з’єднань, раціональні методи контролю.

Розділ 10. Обладнання і апаратура для газового зварювання. 20 год.

Лекція 21. Ацетиленові генератори. Генератор середнього тиску. Ацетиленових генератор АСП – 10.

Лекція 22. Запобіжні затвори і зварювальні клапани.

Лекція 23. Балони. Зберігання і транспортування балонів.

Лекція 24. Редуктори. Користування редукторами.

Лекція 25. Рукави (шланги).

Лекція 26. Манометри.

Лекція 27. Зварювальні пальники.

Практична робота №5. Вивчення конструкції пальників для газового зварювання.

Лекція 28. Різання труб. Різання сортового прокату. Різання профільного прокату. Точність і якість різання.

Лекція 29. Суть процесу киснево – флюсового різання. Вплив легуючих елементів на різання високолегованих сталей. Режими різання.

Теми лекційних занять

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Найменування тем занять | Кількість годин |
| 1 | Класифікація способів газополум’яної обробки металів. | 2 |
| 2 | Гази для газополум’яної обробки металів та апаратура для їх одержання і використання. Кисень, його властивості, добування та використання кисню. Вимоги до технічного кисню, транспортування, зберігання. Правила техніки безпеки. | 2 |
| 3 | Ацетилен, як пальне для газополум’яної обробки. | 2 |
| 4 | Карбід кальцію, фізико – хімічні властивості. | 2 |
| 5 | Гази замінники ацетилену. | 2 |
| 6 | Газове полум’я, взаємодія з металом. Будова та склад газового полум’я. Коефіцієнт регулювання. | 2 |
| 7 | Металургійні процеси при газовому зварюванні. Флюси, їх використання, присадкові матеріали. | 2 |
| 8 | Загальна технологія газового зварювання. Підготовка виробів до зварювання. Режими зварювання. | 2 |
| 9 | Вуглецеві та леговані сталі, вибір присадкового матеріалу. | 2 |
| 10 | Зварювання кольорових металів. | 2 |
| 11 | Зварювання чавуну, ускладнення при зварюванні. Холодне зварювання чавуну. Гаряче зварювання чавуну. | 2 |
| 12 | Суть процесу і основні засоби його використання. Переваги та недоліки. | 2 |
| 13 | Основні засоби та область їх використання, технологія напилення. | 2 |
| 14 | Суть та класифікація способів кисневого різання. Вибір процесу різання та хімічний склад. | 2 |
| 15 | Здатність металу до розрізання. Технологія відокремленого різання. Вибір основних технологічних параметрів. Поверхневе різання металів. | 2 |
| 16 | Повітряно – дугове різання. Газолазерне різання, суть процесу, область застосування. | 2 |
| 17 | Фізико – хімічні процеси при паянні, припої, флюси, конструкції паяних з’єднань. | 2 |
| 18 | Наплавка твердими сплавами. | 2 |
| 19 | Наплавка кольорових металів. | 2 |
| 20 | Контроль якості зварних з’єднань, раціональні методи контролю. | 2 |
| 21 | Ацетиленові генератори. Генератор середнього тиску. Ацетиленових генератор АСП – 10. | 2 |
| 22 | Запобіжні затвори і зварювальні клапани. | 2 |
| 23 | Балони. Зберігання і транспортування балонів. | 2 |
| 24 | Редуктори. Користування редукторами. | 2 |
| 25 | Рукави (шланги). | 2 |
| 26 | Манометри |  |
| 27 | Зварювальні пальники. | 2 |
| 28 | Різання труб. Різання сортового прокату. Різання профільного прокату. Точність і якість різання. | 2 |
| 29 | Суть процесу киснево – флюсового різання. Вплив легуючих елементів на різання високолегованих сталей. Режими різання. | 2 |

Теми практичних занять

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з\п | Назва теми | Кількість годин |
| 1 | Газові комунікації та обладнання газових постів. | 2 |
| 2 | Вивчення труктурних перетворень у шві та зоні термічного впливу. | 2 |
| 3 | Вибір режиму газового зварювання. | 2 |
| 4 | Вивчення конструкції різаків для ручного різання. | 2 |
| 5 | Вивчення конструкції пальників для газового зварювання. | 2 |

Методи контролю

Відповідно положення про організацію навчально – виховного процесу у професійно – технічних начальних закладах контроль успішності здійснюється як: поточний, періодичний, вихідний облік успішності студентів.

Поточний контроль передбачає:

* Поурочне оцінювання: повсякденне спостереження за роботою студентів, усне опитування (індивідуальне, фронтальне, ущільнене), виставлення поурочного бала;
* Контрольні роботи, перевірка домашніх завдань, тестування;

Періодичний контроль передбачає: - семестровий підсумковий залік.

Методичне забезпечення

1.Робоча навчальна програма.

2.Методині рекомендації щодо самостійного вивчення програми курсу.

3.Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт.

4.Методичні рекомендації щодо виконання контрольних робіт \заочна форма\.

5.Нормативно – правові документи.

6.Картки – завдання для перевірки якості успішності.

Інформаційні ресурси

1. Наказ МОіНУ №419 від 30.05.2006р. про затвердження положення про організацію навчально – виробничого процесу в професійно – технічному навчальному закладі.
2. Наказ МОіНУ №582 від 12.12.2000р. про затвердження положення про удосконалення циклової роботи в системі професійно – технічної освіти.
3. Закон України «Про професійно – технічну освіту».
4. Закон України «Про вищу освіту».
5. Закон України «Про інформаційні засади».
6. Освітньо – кваліфікаційні характеристики за профілем підготовки.
7. Інструкції з охорони праці для слюсарів з ремонту автомобілів, зварювальників, будівельників, кухарів.
8. Типове положення про атестацію педагогічних працівників України.