МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ КОЛЕДЖ

ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

«ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

ДО ВИКОНАННЯ ЗВІТІВ

З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

ЦИКЛУ ПРАКТИЧНОГО НАВЧАННЯ

Спеціальності 5.05050401 «Зварювальне виробництво»

2013

**Методичні вказівки до виконання звітів з переддипломної практики циклу практичного навчання** для вищих навчальних закладів Ι рівня акредитації спеціальності 5.05050401 «Зварювальне виробництво»

Укладач: Єфременко І.В. – викладач вищої категорії Маріупольського машинобудівного коледжу ДВНЗ «ПДТУ».

Програма розглянута і схвалена:

Цикловою комісією з напряму зі спеціальності 5.05050401 «Зварювальне виробництво» ММК ДВНЗ «ПДТУ» (протокол № 1 від 30.08.2013р.)

Методичною радою ММК ДВНЗ «ПДТУ» (протокол № 1 від 05.09.2013р.)

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ | 5 |
| 1Структура звіту | 6 |
| 2Методичні вказівки до виконання окремих розділів звіту з  переддипломної практики | 7 |
| 2.1 Вступ | 7 |
| 2.2 Характеристика типа виробництва, на якому виготовлюється задана конструкція | 8 |
| 2.3 Організація робочого місця на дільниці | 8 |
| 2.4 Технічні умови на основні та зварювальні матеріали, заготівку, складання, зварювання та контроль якості | 9 |
| 2.5 Характеристика виробу, критичний аналіз виготовлення виробу на підприємстві  2.6 Технологічний процес виготовлення конструкції  2.7 Визначення технологічності конструкції  2.8 Зварювальне обладнання та технологічне устаткування | 9  9  9  9 |
| 2.9 Транспортні операції та вантажопідйомне устаткування | 10 |
| 2.10 Контрольні операції | 10 |
| 2.11 Заходи по попередженню виникнення напруги та деформацій при зварюванні | 10 |
| 2.12 Охорона праці на дільниці | 11 |
| 2.13 Висновки | 11 |
| 2.14 Додатки | 11 |
| Додаток А-Титульний лист | 12 |
| Додаток Б- Бланк- відгук | 13 |
| Додаток В – Бланк- завдання | 14 |
| Перелік рекомендованої літератури | 15 |

ВСТУП

Практичне навчання є складовою частиною навчально-виховного процесу студентів спеціальності 5.05050401 «Зварювальне виробництво».

Метою практики є оволодіння сучасними методами і формами керування виробництва, формування на базі знань отриманих у коледжі професіональних навичок для прийняття самостійних рішень під час праці у виробничих умовах, виховання необхідності підвищення та систематичного оновлення своїх знань щодо практичного їх використання, оволодіння однією з робітничих професій «Електрозварник на автоматичних та напівавтоматичних машинах», «Слюсар зі складання металевих конструкцій» або «Контролер зварювальних робіт».

Практика студентів проводиться згідно СВНЗ «Наскрізна програма практики» циклової комісії з напряму підготовки «Зварювання» ММК ДВНЗ «ПДТУ», та навчального плану підготовки молодших спеціалістів, де встановлюється її зміст, форма, тривалість, послідовність та час проведення.

Переддипломна практика проводиться після закінчення теоретичного курсу навчання. Мета її – узагальнення та удосконалення професійних компетенцій студентів, збирання і підготовка необхідних технологічних, конструкторських та технічно-нормативних матеріалів для виконання дипломного проекту.

Переддипломна практика проводиться на підприємствах відповідно до майбутньої спеціальності. Під час практики студенти працюють у якості дублерів відповідних дільниць, а якщо є вакантні місця вони можуть бути зараховані на такі посади, робота на них відповідає вимогам програми практики.

Результати проходження переддипломної практики студенти оформлюють щоденником практики та звітом.

У щоденнику записується щоденний перелік питань згідно програми практики, а також зауваження, висновки по окремим питанням технологічної та конструкторської частини проекту, питання організації підприємства.

Щоденник оформлюється згідно вимог до текстових документів навчального закладу.

Робота студента за час практики оцінюються у щоденнику керівниками практики від підприємства, а також відгуком керівників практики у яких вказуються зауваження та пропозиції.

Звіт з практики містить завдання практики, відповіді на питання, комплект технологічної документації, відгук керівника практики від підприємства на професійну підготовку фахівця.

Звіт з переддипломної практики студентів має печатку підприємства та підпис керівника практики.

Кожний студент захищає свій звіт у присутності комісії у складі керівника практики від коледжу, голови циклової комісії та завідувача навчально-виробничої практики коледжу, Звіт та відповіді студента оцінюється диференційно згідно з вимогами діючого стандарту.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією поряд з іншими оцінками з дисциплін. Студенту, який не виконав програму практики з поважної причини може бути дано право проходження практики повторно, але не раніш чім через шість місяців. Студент який одержав незадовільну оцінку з практики відраховується з коледжу.

**1 Структура звіту**

Метою переддипломної практики є:

- закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань які здобути у процесі навчання.

- підвищення рівня технічних знань на основі вивчення виробничих технологій, обладнання, економіки та організації складально-зварювального виробництва.

- закріплення навичок набутих у період навчання та попередніх практик по розробці технологічних процесів виготовлення виробів, розробці заходів організування оптимального безпечного виробництва. Вибір та конструювання спеціального зварювального обладнання, пристроїв для складання та зварюванню іншої технологічної оснастки.

- вивчення прав та обов'язків інженерно-технічних робітників згідно з кваліфікаційною характеристикою молодшого спеціаліста.

- збирання необхідних технологічних та конструкторських матеріалів для успішного виконання дипломного проекту.

Згідно мети практики оформлюється звіт з її проходження. Він виконується у певній послідовності. Приблизна структура звіту наведена нижче. Назви розділів можуть змінюватись, залежно від специфіки теми дипломного проекту.

**Cтруктура звіту:**

Титульний лист (додаток А)

Відгук (заповнюється керівником практики від підприємства, додаток Б)

Завдання (видається керівником практики, додаток В)

Зміст

Вступ

1 Характеристика типа виробництва, на якому виготовлюється задана конструкція

2 Організація робочого місця на дільниці.

3 Технічні умови на основні та зварювальні матеріали, заготівку, складання, зварювання та контроль якості.

4 Характеристика виробу, критичний аналіз виготовлення виробу на підприємстві.

5 Технологічний процес виготовлення конструкції.

6 Визначення технологічності конструкції.

7 Зварювальне обладнання та технологічне устаткування.

8 Транспортні операції та вантажопідйомне устаткування.

9 Контрольні операції

10 Заходи по попередженню виникнення напруги та деформацій при зварюванні

11 Охорона праці на дільниці

12 Висновки

Перелік використані джерела

Додатки

**2 Методичні вказівки до виконання окремих розділів звіту з переддипломної**

**практики**

При оформленні звіту рекомендується використання ПК. Титульний лист та відгук підписуються на підприємстві, де студент проходить переддипломну практику.

Кожний студент захищає свій звіт у присутності комісії у складі керівника практики від коледжу, голови циклової комісії та завідувача навчально-виробничої практики коледжу, Звіт та відповіді студента оцінюється диференційно згідно з вимогами діючого стандарту.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією поряд з іншими оцінками з дисциплін. Студенту, який не виконав програму практики з поважної причини може бути дано право проходження практики повторно. Студент який одержав незадовільну оцінку з практики відраховується з коледжу.

ВВЕДЕННЯ

Практика студентів вищих навчальних закладів України є невід'ємною складовою частиною навчальної програми підготовки фахівців. У період практики студентів закладаються основи практичних умінь і навичок, професійних якостей майбутнього фахівця.

Метою практичного навчання студентів є:

- оволодіння сучасними методами і формами організації праці;

- оволодіння новими технологіями;

- формування професійних умінь і навичок, необхідних для прийняття

самостійних рішень;

- вміння працювати в реальних умовах ринку;

- вибір і реалізація найбільш ефективних і якісно можливих професійних рішень;

- постійне оновлення своїх знань та творчого застосування їх у практичній

діяльності.

Мета переддипломної практики: вивчення студентами безпосередньо на підприємствах, організаціях, установах виробничих процесів і технологічних циклів виробництва, відпрацювання вмінь і навичок складання конструкторсько-технологічної документації складально-зварювального виробництва. А також закріплення знань, отриманих при вивченні циклу теоретичних дисциплін, робота в якості дублера технолог зварювального виробництва, вивчення сучасних технологій зварювального виробництва, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації з питань професійної діяльності випускника.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ ВИРОБНИЦТВА, НА ЯКОМУ ВИГОТОВЛЯЄТЬСЯ КОНСТРУКЦІЯ ПРОЕКТОВАНА

В цьому розділі студенти повинні дати коротку інформацію про підприємстві і підрозділі (цеху, відділі), в якому вони проходять переддипломну практику, описати структуру підрозділу. Крім того, необхідно дати інформацію про існуючі типи виробництва на підприємстві, поняття технологічного процесу при різних типах виробництва, вказати номенклатуру випущених конструкцій

2 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ НА ДІЛЯНЦІ

В цьому розділі студенти повинні розкрити поняття робочого місця, організацію праці на робочому місці, санітарно-гігієнічні вимоги, що пред'являються до робочого місця складально-зварювальних дільниць, обслуговування робочого місця.

3 ТЕХНІЧНІ УМОВИ НА ОСНОВНІ І ЗВАРЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ, ЗАГОТІВЛЮ, ЗБИРАННЯ, ЗВАРЮВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

В цьому розділі студенти повинні представити технічні умови на виготовлення досліджуваної зварної конструкції.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБУ, КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

В цьому розділі студент дає характеристику конструкції, згідно теми дипломного проекту:

- призначення виробу;

- матеріал, з якого виготовлено виріб (хімічний склад, механічні властивості, його зварюваність);

- креслення, специфікація, технологічний процес виготовлення конструкції (докласти заводський);

- умови роботи і вимоги до експлуатації;

- технологія заготівельних робіт;

- схема складання конструкції;

- застосовуване обладнання і джерела живлення при виготовленні конструкції;

- застосовуваний режим зварювання;

--форма підготовки кромок і конструктивні елементи зварювальних швів (згідно Госту на застосовуваний вид зварювання);

- повна характеристика застосовуються при складанні і зварюванні зварювальних матеріалів (захисний газ, електроди, зварювальний дріт, флюс);

- технологічні особливості складання та зварювання (порядок накладання швів тощо);

- застосовувані складально-зварювальні пристосування

5 ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ

У цьому розділі необхідно розкрити поняття технологічність зварної конструкції і визначити її згідно існуючої методики

6 ТРАНСПОРТНІ ОПЕРАЦІЇ ТА ВАНТАЖОПІДЙОМНЕ ОБЛАДНАННЯ

В цьому розділі дається характеристика всіх підйомно - транспортних пристосувань, використовуваних при виготовленні конструкції, вказуються особливості стропування конструкції.

7 КОНТРОЛЬНІ ОПЕРАЦІЇ

У даному розділі необхідно описати способи контролю якості, що застосовуються при виробництві даної конструкції:

- контроль основних і допоміжних матеріалів;

- контроль складання;

- контроль режиму зварювання;

- контроль кваліфікації зварника;

- зовнішній огляд зварних швів;

- контроль якості готового виробу.

8 ЗАХОДИ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИНИКНЕННЯ НАПРУГ І ДЕФОРМАЦІЙ

У даному розділі необхідно описати можливі способи попередження напружень і деформацій при виготовленні досліджуваної конструкції.

9 ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ДІЛЬНИЦІ

У даному розділі необхідно представити вимоги охорони праці, пожежної та електробезпеки, охорони навколишнього середовища на даній ділянці, при застосуванні конкретного способу зварювання., вказати вимоги безпечної роботи на ділянці.

10 ВИСНОВОК.

У цьому розділі необхідно внести раціональні зміни в технологію виготовлення конструкції, вказати свої пропозиції по удосконаленню технології виготовлення зварної конструкції на даній ділянці:

10.1 заміна морально застарілого обладнання;

10.2 використання нових продуктивних зварювальних матеріалів (електроди, зварювальний дріт (врахувати коефіцієнт наплавлення);

10.3 розглянути можливість застосування порошкових дротів, стрічок;

10.4 пропозиції щодо механізації, автоматизації, роботизації пропонованого процесу

10.5 Корегування технологічних процесів та втілення новітніх технологій

ДОДАТКИ

В додатках студент підкріплює всю технологічну документацію, зібрану на практиці:

* технологічний процес виконання заготівельних операцій;
* креслення (загальний вид виробу, деталювання, пристосування для складання та зварювання виробу);
* карта розкрою основного металу;
* комплектувальна карта;
* карта ескізів;
* технологічний процес на складання та зварювання виробу;
* схема виготовлення виробу

Додаток а

ТИТУЛЬНИЙ ЛИСТ

|  |
| --- |
| Міністерство освіти і науки України  Маріупольський машинобудівний коледж  Державного вищого навчального закладу  «Приазовський державний технічний університет»  **ЗВІТ**  Про проходження преддипломної практики  на підприємстві\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ПП 0401 00 04 \_\_ 000 ПЗ  Керівник практики від ММК ДВНЗ  «ПДТУ»  Авраменко Є.М.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  20\_\_\_р  Керівник практики від підприємства,  відділу (цеха)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   20\_\_р  Виконав студент групи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   20\_\_р  Маріуполь, 201\_\_р. |

Додаток Б-

БЛАНК- ВІДГУК

|  |
| --- |
| Міністерство освіти і науки України  Маріупольський машинобудівний коледж  Державного вищого навчального закладу  «Приазовський державний технічний університет»  **ВІДГУК**  про проходження переддипломної практики  Студентом (ПІБ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Група\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Спеціальність5.05050401«Зварювальне виробництво»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Місце проходження практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Відгук керівника практики від підприємства\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рекомендована оцінка керівника практики від ппідприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Оцінка захисту звіту з практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зауваження\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Керівник практики від ппідприємства  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_         201\_\_р  Підпис \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Керівник практики від ММК ДВНЗ «ПДТУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_Авраменко Є.М.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_        201\_\_р  Підпис \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Додаток В

БЛАНК- ЗАВДАННЯ

|  |
| --- |
| ЗАТВЕРДЖЕНО:  Заст. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С. Суходолова  « » 20\_\_ р.  ЗАВДАННЯ  ДО ВИКОНАННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ  Студенту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (прізвище, ім’я, по батькові)  Групи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Спеціальності 5.05050401 Зварювальне виробництво \_\_\_\_\_  Для виконання звіту з переддипломної практики студенту необхідно зібрати наступні матеріали:   * загальний вид вивчає мого виробу (складальне краслення) та деталювання до нього; * технологічний процес на заготівельні операції; * технологічний процес на складальню - зварювальні операції * комплектувальні карти; * карти ескізів; * технічні умови на основні та допоміжні матеріали, заготовку, складання, зварювання та контроль якості виробу; * призначення виробу та умови його роботи.   Тема дипломного проекту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Завдання, зміст та об'єм звіту з переддипломної практики розглянуті і затверджені на засіданні циклової комісії спеціальності 5.05050401 «Зварювальне виробництво»  Протокол № \_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ р.  Завідувач навчально-виробночої практики І.В. Єфременко  Голова комісії І.В. Сівірін  Керівник переддипломної практики Є.М. Авраменко |

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТОВАНИХ ИСТОЧНИКІВ

1 ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

2 ГОСТ 3.1507-84 Единая система технологической документации. Правила оформления документов на испытания

3 ГОСТ 2.102-68: Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

4 ГОСТ 3.1407-86: Единая система технологической документации. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сварки

5 ГОСТ 3.1116-2011: Единая система технологической документации. Нормоконтроль

6 ДСТ12.1.004-916 ССБТ. Пожежна безпека. Загальні вимоги.

7 ДСТ12.1.005-886 ССБТ. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони.

8 ДСТ12.3.003-86 ССБТ. Роботи електрозварювальні. Вимоги безпеки.

9 ДСТ2591-88. Прокат сталевий горячекатаный квадратний. Сортамент

10 ДСТ19903-74. Прокат листовий горячекатаный. Сортамент

11 ДСТ19771-99. Куточки сталеві гнуті равнополочные. Сортамент

12 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварне. Основние типи, конструктивние елементи и размери

13 ГОСТ 14771-76 Сварка в защитних газах. Соединения сварне. Основние типи, конструктивние елементи и размери

14 ГОСТ 8713-79. Сварка под. флоем флюса. Соединения сварне. Основние типи, конструктивние елементи и размери

15 ГОСТ 15164-78-78. Електрошлаковая сварка. Соединения сварние. Основние типи, конструктивние елементи и размери

16 Белов С.В.іін. Справочник. Безпека виробничих процесів. М. Машинобудування, 1985.-342с.

17 Зварювання в машинобудуванні: Довідник. У4-хт./Редкол.: Г.А.Миколаїв (перед.) і ін. - М.: Машинобудування, 1979.

18 Довідник зварника / Підред В.В.Степанова. - 4-і видання, перероблене і доповнене - М.: Машинобудування, 1982-560с.

19 Думов С.И. Технологія електричного зварювання плавленням.-Підручник для машинобудівних технікумів.-3-іизд., перероблене і доповнене-Л.: Машинобудування. Ленингр. Відділення, 1987.-467с.

20 Миколаїв Г.А., Винокурів В.А. Зварені конструкції. Розрахунок і проектування: Підручник для вузів / Підред. Г.А.Миколаєва.-М.: Вища школа, 1990-446с.

21 Потапьевский А.Г. Зварювання в захисних газах електродом, що плавиться. - М.: Машинобудування, 1974 -240с.

22 Шебеко А.П. Устаткування і технологія автоматичного і напівавтоматичного зварювання: Підручник для технічнихучилищ. -3-іизд., перероблене і доповнене - М.: Вища школа, 1981.-296с.

23 Шебеко А.П, ГитлевичА.Д. Економіка, організація і планування зварювального виробництва: Підручник для машинобудівних технікумів, що учаться.-4-іизд., перероблене і доповнене -М.: Машинобудування, 1986 -264с.