

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Вступ до спеціальності»**

**150 год / 5 кредитів ЕКТС
(30 год. лекцій)**

Навчальний контент

1-й семестр

Модуль 1

**Змістовий модуль 1. Принципи організації навчального процесу.
Структура ВНЗ. Історія розвитку зварювання.**

Тема 1. Принципи організації навчального процесу. Структура ВНЗ. Навчальний план підготовки бакалавра.

Тема 2. Історія НУК і Херсонської філії. Становлення кафедри зварювання.

Тема 3. Історія розвитку зварювання.

**Змістовий модуль 2. Класифікація, фізична сутність, особливості
застосування способів зварювання та споріднених технологій.**

Тема 4. Класифікація методів зварювання.

Тема 5. Сутність дугового зварювання.

Тема 6. Джерела живлення зварювальної дуги.

Тема 7. Ручне електродугове зварювання.

Тема 8. Автоматичне зварювання під шаром флюсу.

Тема 9. Дугове зварювання у середовищі захисних газів.

Тема 10. Газове зварювання та термічне різання металів.

Тема 11. Електронно-променеве та лазерне зварювання.

Тема 12. Електричне контактне зварювання.

Тема 13. Механічний клас зварювання. Холодне, ультразвукове зварювання, зварювання тертям та вибухом.

Тема 14. Паяння металів. Напилення матеріалів.

Тема 15. Зварювальні напруження та деформації. Контроль якості зварювання.

Змістовий модуль 3. Організація зварювального виробництва.

Тема 16. Структура підприємства та місце інженера в організації виробництва.

Тема 17. Структура та призначення відділу головного зварника на підприємствах.

Тема 18. Правила техніки безпеки та виробничої санітарії у зварювальному виробництві.

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Вступ до спеціальності»
150 год / 5 кредитів ЕКТС
(30 год. лекцій)**

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1-й семестр		
1	Вивчення організації навчального процесу та плану підготовки бакалавра.	8
2	Історія НУК. Досягнення випускників НУК	8
3	Видатні діячі, в області зварювання минулого та сучасного часу.	8
4	Типи зварних з'єднань. Позначення з'єднань на кресленнях.	6
5	Зварювальна дуга та її властивості. Зварювання неплавким електродом.	6
6	Інверторні джерела живлення.	6
7	Технологічні особливості зварювання сталей та чавунів.	6
8	Флюси для зварювання під шаром флюсу.	6
9	Захисні гази для дугового зварювання.	6
10	Технологічні особливості зварювання чавуну та кольорових металів.	6
11	Утворення електронного та лазерного променів.	6
12	Обладнання для контактного зварювання.	6
13	Зварювання тертям з перемішуванням.	6
14	Вакуумно-конденсаційні способи напилення.	6
15	Сутність і класифікація способів контролю якості зварних з'єднань.	6
16	Зварювальне виробництво у суднобудуванні.	8
17	Класифікація суднобудівних підприємств.	8
18	Небезпечні та шкідливі фактори при зварюванні.	8
Разом		120

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 13–Механічна інженерія
зі спеціальності 131–«Прикладна механіка»
«Вступ до спеціальності»**

**150 год / 5 кредитів ЕКТС
(30 год. лекцій)**

Завдання для поточного та підсумкового контролю

Питання до 1-го модуля

1. Етапи становлення НУК.
2. Етапи становлення Херсонської філії НУК.
3. Адміністративна схема Херсонської філії НУК.
4. Організація навчального процесу.
5. Навчальний план підготовки бакалавра.
6. Фізична сутність зварювання.
7. Винахідники в області зварювання.
8. Історія розвитку зварювання.

Питання до 2-го модуля

1. Класифікація способів зварювання.
2. Спосіб зварювання за Бенардосом.
2. Спосіб зварювання за Славяновим.
3. Зварювання трифазною дугою.
4. Зварювальна дуга. Будова, електричні та фізичні властивості.
5. Зовнішні характеристики джерел живлення.
6. Зварювальні трансформатори, генератори та випрямлячі.
7. Електроди для ручного дугового зварювання.
8. Види зварних з'єднань та техніка виконання зварних швів.
9. Будова та принцип роботи зварювальних автоматів.
10. Сутність способу зварювання під шаром флюсу.
11. Переваги та недоліки зварювання під шаром флюсу.

12. Зварювання у середовищі активних захисних газів.
13. Зварювання у середовищі інертних захисних газів.
14. Зварювання у суміші газів.
15. Кисень. Добування, транспортування, зберігання, використання.
16. Ацетилен. Добування, транспортування, зберігання, використання.
17. Способи газового зварювання.
18. Технологія газокисневого різання металів.
19. Сутність процесу плазмового зварювання.
20. Сутність процесу лазерного зварювання.
21. Точкове, шовне та рельєфне контактне зварювання
22. Стикове зварювання опором та оплавленням.
23. Сутність процесу дифузійного зварювання.
24. Сутність та застосування холодного зварювання.
25. Сутність і призначення зварювання тертям.
26. Сутність та застосування ультразвукового зварювання.
27. Сутність і призначення зварювання вибухом.
28. Галузі застосування, переваги та недоліки паяння металів.
29. Сутність процесу і способи напилення поверхонь.
30. Сутність процесу і способи напилення матеріалів.
31. Причини виникнення зварювальних напружень і деформацій.
32. Способи зменшення зварювальних напружень та деформацій.
33. Види дефектів зварних з'єднань та причини їх утворення.
34. Методи контролю якості зварних з'єднань.

Питання до 3-го модуля

1. Структурна схема Херсонського суднобудівного заводу.
2. Відділ головного зварника та його функція при виготовленні зварних конструкцій.
3. Основні правила електробезпеки та пожежної безпеки.

4. Заходи, щодо охорони праці.

5. Заходи, щодо охорони навколишнього середовища.