**Дисципліна «Технологічні процеси зварювального виробництва»**

дистанційне вивчення та складання іспиту у 2019/2020 н.р.

(в умовах карантину)

склав доц. Маршуба В.П.

***Для вивчення дисципліни та складання підсумкового іспиту необхідно:***

**1. Вивчити теми дисципліни «Технологічні процеси зварювального виробництва», що не проходили на лекціях та не закріпили в лабораторних роботах:**

Тема №10. **УЛЬТРАЗВУКОВЕ ЗВАРЮВАННЯ ОСНОВНІ СХЕМИ, ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ. СХЕМИ ОБЛАДНАННЯ. ГАЛУЗЬ ЗАСТО-СУВАННЯ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ.**

1. Ультразвукове зварювання.

2. Технологія ультразвукового зварювання.

3. Устаткування для ультразвукового зварювання.

4. Особливості та сфери застосування ультразвукового зварювання.

Тема №11. **КОНТАКТНЕ ЗВАРЮВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ І ОСОБЛИВОСТІ ЦЬОГО ПРОЦЕСУ.**

1. Контактне зварювання.

2. Технологія контактного зварювання.

3. Устаткування для контактного зварювання.

4. Особливості та сфери застосування контактного зварювання.

Тема №13. **ЗВАРЮВАННЯ ОПОРОМ, ТЕР-МІТНЕ ЗВАРЮВАННЯ. ЗВАРЮВАННЯ ВИБУХОМ. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ, СХЕМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕ-СУ. ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**

1. Зварювання опором.

2. Термітне зварювання.

3. Зварювання вибухом.

4. Технологія зварювання опором.

5. Технологія термітного зварювання.

6. Технологія зварювання вибухом.

7. Устаткування при зварюванні опором.

8. Устаткування при термітного зварювання.

9. Устаткування при зварюванні вибухом.

10. Особистості та сфера застосування зварювання опором.

11. Особистості та сфера застосування термітного зварювання.

12. Особистості та сфера застосування зварювання вибухом.

Тема №14. **ВИСОКОЧАСТОТНЕ ЗВАРЮВАННЯ (ВЧЗ). ОСНОВНІ ХА-РАКТЕРИСТИКИ ТА ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ. ТЕХНОЛОГІЯ ВЧЗ. СХЕМИ ОБЛАДНАННЯ. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ.**

1. Високочастотне зварювання.

2. Технологія високочастотного зварювання.

3. Устаткування для високочастотного зварювання.

4. Особливості та сфери застосування високочастотного зварювання.

Тема №15. **ЗВАРЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ ЖИВИХ ТКАНИН. СТРУКТУРНА СХЕМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ ТИПУ НК-300.**

1. Зварювання в медицині.

2. Технологія зварювання в медицині.

3. Устаткування для зварювання в медицині.

4. Особливості та сфери застосування зварювання в медицині.

5. Структурна схема енергетичного комплексу для зварювання типу НК-300.

Тема №16. **ЗВАРЮВАННЯ ПІД ВОДОЮ. ОСНОВНІ МЕТОДИ ПІДВОДНОГО ЗВАРЮВАННЯ. «СУХИЙ», «МОКРИЙ». ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ.**

1. Зварювання під водою.

2. Технологія зварювання під водою.

3. Устаткування для зварювання під водою.

4. Особливості та сфери застосування зварювання під водою.

Тема №17. **ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ УТВОРЕННЯ ЗВАРНОГО З’ЄД-НАННЯ ПРИ ВІДСУТНОСТІ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ (КОСМОС). ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ШВА. УСТАНОВКИ «ВУЛКАН», «УНІВЕРСАЛ» ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.**

1. Фізичні характеристики утворення зварного з’єднання при відсутності гравітаційного поля (космос).

2. Технологічні прийоми забезпечення якості шва.

3. Установки «Вулкан», «Універсал».

4. Перспективи розвиткузварних з’єднання в космосі.

Тема №18. **ЗВАРЮВАННЯ У НАНОТЕХНОЛОГІЯХ. ОСОБЛИВОСТІ ПІД-ГОТОВЧИХ ОПЕРАЦІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗВАРЮВАННЯ ОПТИЧНОГО ВОЛОКНА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.**

1. Зварювання у нанотехнологіях.

2. Технологія зварювання у нанотехнологіях.

3. Устаткування для зварювання у нанотехнологіях.

4. Особливості та сфери застосування зварювання у нанотехнологіях.

Тема №19. **НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИ-ЛЕННЯ МЕТАЛІВ. ОСНОВНІ ВІД-МІННОСТІ ПРОЦЕСУ НАПЛАВЛЕННЯ ВІД ЗВАРЮВАННЯ. СПЕЦІАЛЬНІ СПОСОБИ НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИЛЕННЯ.**

1. Наплавлення поверхонь на деталях.

2. Нанесення напилення на деталі.

3. Устаткування для наплавлення поверхонь на деталях.

4. Устаткування для напилення поверхонь на деталях.

5. Особливості та сфери застосування наплавлення поверхонь на деталях.

6. Особливості та сфери застосування напилення поверхонь на деталях.

Тема №20. **СПОСОБИ НАНЕСЕННЯ ПОК-РИТТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ, АБО НАДАННЯ ПОВЕРХНІ СПЕ-ЦІАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ. ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАДНАН-НЯ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**

1. Способи нанесення зносостійких покриттів для відновлення зношених деталей, або надання поверхні спеціальних властивостей.

2. Параметри процесу нанесення зносостійких покриттів.

3. Характеристики обладнання для нанесення зносостійких покриттів.

4. Особливості та сфери застосування нанесення зносостійких покриттів для відновлення зношених деталей.

**2. Виконати 2 реферати по індивідуальному завданню (пункт 3) з виконанням вимог вищої школи.**

2.1. Виконати реферат українською мовою.

2.2. Реферат повинен бути обсягом 10…15 сторінок формату А4 (див. додаток А-В) та зброшуровано.

2.3. Вимоги для виконання реферату:

− оформлюють на аркушах формату А4 (210х297 мм);

− виконують машинним (за допомогою комп’ютерної техніки) способом з однієї сторони аркуша білого паперу;

− виконують згідно з вимогами загального стандарту і стандартів на виконання документів з використанням друкувальних і графічних пристроїв виведення ЕОМ (друк реферату);

− допускається включення до реферату сторінок, виконаних методом репрографії (ксерокс);

− за машинописного способу виконання звіт друкують через півтора інтервали; за машинного – з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці за умови рівномірного її заповнення та висотою літер і цифр не менш ніж 14 кегля;

− текст звіту слід друкувати, додержуючись таких розмірів крайок аркуша (поля): верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм;

− під час виконання звіту необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності і чіткості зображення впродовж усього реферату;

− розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти також можуть мати заголовки;

− заголовки структурних елементів звіту і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи;

− заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці;

− абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту звіту і дорівнювати 1,25 см;

− відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж один інтервал;

− оформлення тексту, ілюстрацій і таблиць за машинного способу їх виконання повинно відповідати вимогам стандарту ДСТУ 3008-2015 з урахуванням можливостей комп’ютерної техніки.

2.4. Реферат складається з наступних елементів:

− Титульний аркуш (див. додаток А);

− Зміст (див. додаток Б, перший бланк)

− Основний текст по індивідуальному завданню на других бланках (див. додаток В);

− Список літератури на других бланках (див. додаток В).

**3. Індивідуальні завдання для студентів групи МІТ-М317г та МІТ-218сл і здача та захист рефератів до іспиту. В разі продовження карантину надати реферати дистанційно по електронній почті:**

1. Принести реферати до іспиту (у разі скінчення карантину), якщо не можливо виконати цей пункт, виконати пункт 2;

2. Надіслати дистанційно реферати на сайт кафедри за адресою[svarka126@ukr.net](mailto:svarka126@ukr.net) або на адресу викладача[marshuba\_vp@outlook.com](mailto:marshuba_vp@outlook.com), якщо карантин не скінчиться.

3. Якщо виконали пункт 2, то паперовий зразок рефератів доставити на кафедру після закінчення карантину обов’язково.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | П.І.Б. студента | Тема рефератів та питань,  що необхідно розглянути у них |
| 1 | МЄРЗЛІКІН Олександр В’ячеславович  **МІТ-М317г** | **1-й реферат: УЛЬТРАЗВУКОВЕ ЗВАРЮВАННЯ ОСНОВНІ СХЕМИ, ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ. СХЕМИ ОБЛАДНАННЯ. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ.**  1. Ультразвукове зварювання.  2. Технологія ультразвукового зварювання.  3. Устаткування для ультразвукового зварювання.  4. Особливості та сфери застосування ультразвукового зварювання. |
| **2-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ ПІД ВОДОЮ. ОСНОВНІ МЕТОДИ ПІДВОДНОГО ЗВАРЮВАННЯ. «СУХИЙ», «МОКРИЙ». ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ.**  1. Зварювання під водою.  2. Технологія зварювання під водою.  3. Устаткування для зварювання під водою.  4. Особливості та сфери застосування зварювання під водою. |
| 2 | СЛИВНИЙ  Марко  Володимирович  **МІТ-М317г** | **1-й реферат: КОНТАКТНЕ ЗВАРЮВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОБЛАДНАННЯ І ОСОБЛИВОСТІ ЦЬОГО ПРОЦЕСУ.**  1. Контактне зварювання.  2. Технологія контактного зварювання.  3. Устаткування для контактного зварювання.  4. Особливості та сфери застосування контактного зварювання. |
| **2-й реферат: ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ УТВОРЕННЯ ЗВАРНОГО З’ЄДНАННЯ ПРИ ВІДСУТНОСТІ ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОЛЯ (КОСМОС). ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ШВА. УСТАНОВКИ «ВУЛКАН», «УНІВЕРСАЛ» ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.**  1. Фізичні характеристики утворення зварного з’єднання при відсутності гравітаційного поля (космос).  2. Технологічні прийоми забезпечення якості шва.  3. Установки «Вулкан», «Універсал».  4. Перспективи розвиткузварних з’єднання в космосі. |
| 3 | Д’ЯКОВ  Дмитро  Олегович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАЗМОВО-ДУГОВИХ СПОСОБІВ ЗВАРЮВАННЯ. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ НАПЛАВЛЕННЯ СПЛАВІВ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ТРАДИЦІЙНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ СПОСОБІВ ЗВАРЮВАННЯ.**  1. Плазмово-дугове зварювання.  2. Технологія плазмово-дугового зварювання.  3. Устаткування для плазмово-дугового зварювання.  4. Особливості та сфери застосування плазмово-дугового зварювання. |
| **2-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ У НАНОТЕХНОЛОГІЯХ. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВЧИХ ОПЕРАЦІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ЗВАРЮВАННЯ ОПТИЧНОГО ВОЛОКНА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУ-ВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.**  1. Зварювання у нанотехнологіях.  2. Технологія зварювання у нанотехнологіях.  3. Устаткування для зварювання у нанотехнологіях.  4. Особливості та сфери застосування зварювання у нанотехнологіях.. |
| 4 | ІЩЕНКО  Олександр  Віталійович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ ОПОРОМ, ТЕРМІТНЕ ЗВАРЮВАН-НЯ. ЗВАРЮВАННЯ ВИБУХОМ. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ, СХЕМИ ТА ОСОБ-ЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ. ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПА-РАМЕТРИ ПРОЦЕСУ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**  1. Зварювання опором.  2. Термітне зварювання.  3. Зварювання вибухом.  4. Технологія зварювання опором. |
| **2-й реферат: НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИ-ЛЕННЯ МЕТАЛІВ. ОСНОВНІ ВІДМІННОСТІ ПРОЦЕСУ НАПЛАВЛЕННЯ ВІД ЗВАРЮВАННЯ. СПЕЦІАЛЬНІ СПОСОБИ НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИЛЕННЯ.**  1. Наплавлення поверхонь на деталях.  2. Нанесення напилення на деталі.  3. Устаткування для наплавлення поверхонь на деталях |
| 5 | ПАХОМОВ  Сава  Леонідович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ ОПОРОМ, ТЕРМІТНЕ ЗВАРЮВАН-НЯ. ЗВАРЮВАННЯ ВИБУХОМ. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ, СХЕМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ. ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПА-РАМЕТРИ ПРОЦЕСУ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**  1. Технологія термітного зварювання.  2. Технологія зварювання вибухом.  3. Устаткування при зварюванні опором.  4. Устаткування при термітного зварювання. |
| **2-й реферат: НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИ-ЛЕННЯ МЕТАЛІВ. ОСНОВНІ ВІДМІННОСТІ ПРОЦЕСУ НАПЛАВЛЕННЯ ВІД ЗВАРЮВАННЯ. СПЕЦІАЛЬНІ СПОСОБИ НАПЛАВЛЕННЯ ТА НАПИЛЕННЯ.**  1. Устаткування для напилення поверхонь на деталях.  2. Особливості та сфери застосування наплавлення поверхонь на деталях.  3. Особливості та сфери застосування напилення поверхонь на деталях. |
| 6 | СЕРДЮК  Олександр  Олександрович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ ОПОРОМ, ТЕРМІТНЕ ЗВАРЮВАН-НЯ. ЗВАРЮВАННЯ ВИБУХОМ. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ, СХЕМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ. ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПА-РАМЕТРИ ПРОЦЕСУ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**  1. Устаткування при зварюванні вибухом.  2. Особистості та сфера застосування зварювання опором.  3. Особистості та сфера застосування термітного зварювання.  4. Особистості та сфера застосування зварювання вибухом. |
| **2-й реферат:** Тема №20. **СПОСОБИ НАНЕСЕННЯ ПОК-РИТТІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ, АБО НАДАННЯ ПОВЕРХНІ СПЕ-ЦІАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ. ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАД-НАННЯ. ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ.**  1. Способи нанесення зносостійких покриттів для відновлення зношених деталей, або надання поверхні спеціальних властивостей.  2. Параметри процесу нанесення зносостійких покриттів.  3. Характеристики обладнання для нанесення зносостійких покриттів.  4. Особливості та сфери застосування нанесення зносостійких покриттів для відновлення зношених деталей. |
| 7 | СТАНКЕВИЧ  Дмитро  Валерійович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ВИСОКОЧАСТОТНЕ ЗВАРЮВАННЯ (ВЧЗ). ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПАРАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ. ТЕХНОЛОГІЯ ВЧЗ. СХЕМИ ОБЛАДНАННЯ. ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ.**  1. Високочастотне зварювання.  2. Технологія високочастотного зварювання.  3. Устаткування для високочастотного зварювання.  4. Особливості та сфери застосування високочастотного зварювання. |
| **2-й реферат: ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ЕЛЕКТРОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ТА НАПЛАВЛЕННЯ ПІД ФЛЮСОМ. БАГАТОЕЛЕКТРОДНЕ ЗВАРЮВАННЯ ПІД ФЛЮСОМ.**  1. Електродугове зварювання та наплавлення під флюсом.  2. Схеми та особливі способи виконання електродугового зварювання та наплавлення під флюсом.  3. Багато-електродне зварювання під флюсом.  4. Устаткування для виконання електродугового зварювання та наплавлення під флюсом.  5. Особистості та сфера застосування електродугового зварювання та наплавлення під флюсом. |
| 8 | ШВЕЦЬ  Максим  Станіславович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ЗВАРЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОЦЕСУ ЗВАРЮВАННЯ ЖИВИХ ТКАНИН. СТРУКТУРНА СХЕМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ ТИПУ НК-300.**  1. Зварювання в медицині.  2. Технологія зварювання в медицині.  3. Устаткування для зварювання в медицині.  4. Особливості та сфери застосування зварювання в медицині.  5. Структурна схема енергетичного комплексу для зварювання типу НК-300. |
| **2-й реферат: СХЕМА ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНОГО ЗВАРЮВАННЯ ПОРОШКОВИМ ДРОТОМ. КЛАСИФІКАЦІЯ ДРОТІВ ПО СПОСОБУ ЗАХИСТУ РЕАКЦІЙНОЇ ЗОНИ ЗВАРЮВАННЯ.**  1. Схемі та галузі виконання механізованого зварювання порошковим дротом.  2. Класифікація порошкових дротів по способу захисту реакційної зони зварювання.  3. Устаткування для виконання механізованого зварювання порошковим дротом.  4. Особистості та сфера застосування механізованого зварювання порошковим дротом. |

**4. Виконати курсовій проект згідно з індивідуальним зав-данням (по методичних вказівках до курсового проекту). Надати інформацію про стан виконання курсового проекту до 10.04.2020 р. на сайт кафедри за адресою** [svarka126@ukr.net](mailto:svarka126@ukr.net) **або на адресу викладача** [marshuba\_vp@outlook.com](mailto:marshuba_vp@outlook.com).

1. Принести курсовий проект до іспиту (у разі скінчення карантину), якщо не можливо виконати цей пункт, виконати пункт 2;

2. Надіслати курсовий проект дистанційно на сайт кафедри за адресою[svarka126@ukr.net](mailto:svarka126@ukr.net) або на адресу викладача[marshuba\_vp@outlook.com](mailto:marshuba_vp@outlook.com), якщо карантин не скінчиться.

3. Якщо виконали пункт 2, то паперовий зразок курсового проекту доставити на кафедру після закінчення карантину обов’язково.

**5. Скласти іспит за наступними вимогами:**

Відповідь на запитання екзаменаційного білета виконати рукописно на форматі А4 згідно завданого білета (див. нижче) дома:

1. Принести відповіді на іспит (у разі скінчення карантину), якщо не можливо виконати цей пункт, виконати пункт 2;

2. Надіслати дистанційно відповіді на сайт кафедри за адресою[svarka126@ukr.net](mailto:svarka126@ukr.net) або на адресу викладача[marshuba\_vp@outlook.com](mailto:marshuba_vp@outlook.com), якщо карантин не скінчиться.

3. Якщо виконали пункт 2, то паперовий зразок відповідей доставити на кафедру після закінчення карантину обов’язково.

5.1. МЄРЗЛІКІН Олександр В’ячеславович **МІТ-М317г**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***132. Матеріалознавство***  Семестр  ***VI***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №1**  1. Інтенсифікація виробництва і її вплив на соціально-економічний розвиток України.  2. Визначення правки, засоби та обладнання для правки листового та сортового прокату.  3. Причини виникнення зварювальних деформацій та методи їх зменшення у зварних конструкціях.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.2. СЛИВНИЙ Марко Володимирович **МІТ-М317г**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***132. Матеріалознавство***  Семестр  ***VI***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №2**  1. Призначення, способи та обладнання для підготовки кромок для зварювання.  2. Заходи з забезпечення точності складання та якості зварювання продовжних та кільцевих швів.  3. Способи та послідовність приварки діафрагм у балках коробчастого перетину.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.3. Д’ЯКОВ Дмитро Олегович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №3**  1. Технологічність зварних конструкцій, критерії її оцінки та шляхи підвищення. 2. Достоїнство та недоліки електрошлакового зварювання товстостінних сосудів.  3. Вибір послідовності зварювання поясних швів двотаврових балок.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.4. ІЩЕНКО Олександр Віталійович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №4**  1. Способи та обладнання для гнуття циліндричних та конічних обичайок.  2. Технологічний процес та його елементи.  3. Шляхи підвищення ступеню механізації.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.5. ПАХОМОВ Сава Леонідович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №5**  1. Задачі, які розв’язуються при технології проектування складально-зварювальних операцій. 2. Які є способи розмітки та манкіровки заготовок та деталей для зварних конструкцій.  3. Послідовність збирання і способи виконання прихватки.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.6. СЕРДЮК Олександр Олександрович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №6**  1. Які, фактори впливають на ширину різа та необхідність механічної обробки після різу.  2. Типи швів які виконуються при виготовлені сосудів, вимоги до зварних з'єднань та послідовність їх виконання.  3. Які типи обладнання використовуються для кантування при зварюванні.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.7. СТАНКЕВИЧ Дмитро Валерійович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №7**  1. Які, основні направлення підвищення якості та ефективності виробництва зварних конструкцій.  2. Способи різання металу, області їх використання, достоїнства та недоліки.  3. Які, методи визначення трудомісткості проектних виробничих процесів.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |

5.8. ШВЕЦЬ Максим Станіславович **МІТ-218сл**

|  |
| --- |
| **Форма № Н-5.05**  **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  **«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**  (повне найменування вищого навчального закладу)  Освітньо-кваліфікаційний рівень ***Перший*** (***бакалаврський)***  Напрям підготовки  Спеціальність ***131. Прикладна механіка***  Семестр  ***IV***  (назва)  Навчальна дисципліна ***Технологічні процеси зварювання виробництва***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №8**  1. Типи та можливості обладнання для механічної різки листового та сортового металу.  2. Основні критерії вибору раціонального способу зварювання.  3. Сучасні шляхи механізації та автоматизації масового виробництва зварних конструкцій.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_6\_\_ від „ \_\_18\_\_” \_\_\_ січня\_\_\_\_ 20 20\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |