**Дисципліна «Зварні конструкції та їх виробництво»**

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 «Зварні конструкції та їх виробництво», що не проходили на лекціях та не закріпили в лабораторних роботах:**

**Тема №7. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БАЛОЧНИХ І РАМНИХ КОНСТРУКЦІЙ.**

1. Технологія та механічне устаткування при виготовленні балок двотаврового та коробчастого перерізу.

2. Вимоги при складанні балок.

3. Комплексна механізація виробництва балок у поточних лініях, перспективні технології їх виготовлення.

4. Зварювання стиків балок і рейок. Виготовлення елементів з заготовок балочного типу.

5. Особливості виготовлення рамних конструкцій.

**Тема №8. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ҐРАТЧАСТИХ КОНСТРУКЦІЙ.**

1. Складання та зварювання ґратчастих конструкцій та напрямки підвищення їх технологічності.

2. Заводське виготовленню арматурних сіток.

3. Прийоми складання та зварювання арматури залізобетону в умовах монтажу.

**Тема №9. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕН-НЯ НЕГАБАРИТНИХ ЄМНОСТЕЙ ТА СПОРУД.**

1. Доцільність та області застосування індустріальних методів (рулонування, тимчасового деформування, блочний, по листовий).

2. Технологія виготовлення і розгортання рулонів та монтажу з них вертикальних циліндричних резервуарів і газгольдерів.

3. Технологія виготовлення в умовах заводу та монтаж сферичних резервуарів, кожухів доменних і корпусів цементних печей.

4. Виготовлення великогабаритних конструкцій морських бурових платформ, спіральних камер гідротурбін.

**Тема №10. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОСУДИН. ЯКІ ПРА-ЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ.**

1. Поздовжні, кільцеві та кругові шви посудин, прийоми їх виготовлення.

2. Особливості технології і механізація виготовлення тонкостінних посудин із вуглецевих і високоміцних сталей, алюмінієвих та титанових сплавів.

3. Виготовлення посудин зі стінкою середньої товщини.

4. Складання та зварювання полотнищ цистерн в умовах багатосерійного виробництва.

5. Складання та зварювання поздовжніх та кільцевих товстостінних посудин.

6. Особливості виконання швів багатошаровим зварюванням під флюсом однопрохідним щільним зварюванням, зварюванням електронним променем.

7. Необхідність термообробки зварних з'єднань товстостінних конструкцій з монолітною стінкою.

8. Засоби виготовлення обичайок товстостінних посудин у багатошаровому виконанні та особливості зварювання їх кільцевих швів.

**Тема №11. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ТРУБ ТА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДІВ.**

1. Особливості технології виготовлення корпусів атомних реакторів.

2. Механізація наплавлення внутрішньої поверхні обичайок, парубкової зони, днища.

3. Складання та зварювання кільцевих стиків.

4. Термічне оброблення окремих вузлів та корпусу в цілому.

5. Основні вимоги правил контролю посудин: радіаційний, ультразвуковий, люмінесцентний та кольоровий контроль з’єднань.

6. Гідравлічні випробування посудин на щільність та міцність.

7. Виготовлення труб для магістральних трубопроводів з прямими та спіральними швами.

8. Поточні лінії виготовлення труб з монолітною стінкою, двошарових та багатошарових труб.

9. Виготовлення труб малого та середнього діаметра з використанням різноманітних методів зварювання.

10. Секційний метод укладання магістральних трубопроводів, зварювання труб на польових трубозварювальних базах.

11. Способи, що застосовуються для зварювання не обертових стиків труб.

12. Складання та зварювання вузлів технологічних трубопроводів у заготівельних цехах.

13. Основні схеми та технології контролю якості виготовлення труб на трубних заводах.

14. Радіаційний контроль якості труб у монтажних умовах.

15. Контроль з’єднань труб на щільність гідростатичним або повітряним тисненням.

16. Автоматизація та механізація контролю труб неруйнівними методами.

**Тема №12. ВИРОБНИЦТВО КОРПУСНИХ КОНСТРУКЦІЙ.**

1. Особливості виготовлення корпусів суден, розчленування корпусу на складальні елементи, секції та блоки.

2. Складання та зварювання полотнищ, площинних, криволінійних та об'ємних секцій.

3. Засоби складання та зварювання корпусу на стапелі.

4. Стенди складання основних вузлів суцільнометалевих пасажирських вагонів та схеми роботи портальних контактних машин для приварки до обшивки елементів жорсткості.

5. Штамповані корпусні деталі кузовів автомобілів, складання та зварювання їх в початкових лініях.

6. Використання роботів для складання та зварювання елементів автомобіля.

7. Основні елементи радіаційного та ультразвукового контролю з'єднань корпусних конструкцій.

**Тема №13. ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН.**

1. Характерні типи деталей машин та особливості їх виготовлення.

2. Приклади виготовлення крупних деталей важкого та енергетичного машинобудування в малосерійному виробництві (вал, ротор, робоче колесо турбін, станина пресу).

3. Вибір методу зварювання.

4. Послідовність виконання складально-зварювальних операцій та термічне оброблення під час виготовлення великих деталей машин.

5. Виготовлення деталей машинобудування в умовах серійного та багатосерійного виробництва (картер заднього мосту, колесо, карданний вал зварювання тертям, шестерні, карданний вал автомобіля, картер блока дизеля).

6. Автоматичні лінії виготовлення зварних деталей у машинобудуванні.

7. Балкові конструкції.

**Тема №14: ЗАКЛЮЧЕНИЯ.**

1. Виготовлення деталей приладів.

2. Основні закономірності та сучасні напрямки удосконалення виробництва зварних конструкцій.

**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: ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БАЛОЧНИХ І РАМ-НИХ КОНСТРУКЦІЙ.**  1. Технологія та механічне устаткування при виготовленні балок двотаврового та коробчастого перерізу.  2. Вимоги при складанні балок.  3. Комплексна механізація виробництва балок у поточних лініях, перспективні технології їх виготовлення.  4. Зварювання стиків балок і рейок. Виготовлення елементів з заготовок балочного типу.  5. Особливості виготовлення рамних конструкцій. |
| **2-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ТРУБ ТА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДІВ.**  1. Основні вимоги правил контролю посудин: радіаційний, ультразвуковий, люмінесцентний та кольоровий контроль з’єднань.  2. Гідравлічні випробування посудин на щільність та міцність.  3. Виготовлення труб для магістральних трубопроводів з прямими та спіральними швами.  4. Поточні лінії виготовлення труб з монолітною стінкою, двошарових та багатошарових труб. |
| 2 | СЛИВНИЙ  Марко  Володимирович  **МІТ-М317г** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ҐРАТЧАСТИХ КОНСТРУКЦІЙ.**  1. Складання та зварювання ґратчастих конструкцій та напрямки підвищення їх технологічності.  2. Заводське виготовленню арматурних сіток. |
| **2-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ТРУБ ТА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДІВ.**  1. Виготовлення труб малого та середнього діаметра з використанням різноманітних методів зварювання.  2. Секційний метод укладання магістральних трубопроводів, зварювання труб на польових трубозварювальних базах.  3. Способи, що застосовуються для зварювання не обертових стиків труб.  4. Складання та зварювання вузлів технологічних трубопроводів у заготівельних цехах. |
| 3 | Д’ЯКОВ  Дмитро  Олегович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕГАБАРИТНИХ ЄМНОСТЕЙ ТА СПОРУД.**  1. Доцільність та області застосування індустріальних методів (рулонування, тимчасового деформування, блочний, по листовий).  2. Технологія виготовлення і розгортання рулонів та монтажу з них вертикальних циліндричних резервуарів і газгольдерів. |
| **2-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ТРУБ ТА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДІВ.**  1. Основні схеми та технології контролю якості виготовлення труб на трубних заводах.  2. Радіаційний контроль якості труб у монтажних умовах.  3. Контроль з’єднань труб на щільність гідростатичним або повітряним тисненням.  4. Автоматизація та механізація контролю труб неруйнівними методами. |
| 4 | ІЩЕНКО  Олександр  Віталійович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕГАБАРИТНИХ ЄМНОСТЕЙ ТА СПОРУД.**  1. Технологія виготовлення в умовах заводу та монтаж сферичних резервуарів, кожухів доменних і корпусів цементних печей.  2. Виготовлення великогабаритних конструкцій морських бурових платформ, спіральних камер гідротурбін. |
| **2-й реферат: ВИРОБНИЦТВО КОРПУСНИХ КОНСТРУКЦІЙ.**  1. Особливості виготовлення корпусів суден, розчленування корпусу на складальні елементи, секції та блоки.  2. Складання та зварювання полотнищ, площинних, криволінійних та об'ємних секцій.  3. Засоби складання та зварювання корпусу на стапелі. |
| 5 | ПАХОМОВ  Сава  Леонідович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОСУДИН. ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ.**  1. Поздовжні, кільцеві та кругові шви посудин, прийоми їх виготовлення.  2. Особливості технології і механізація виготовлення тонкостінних посудин із вуглецевих і високоміцних сталей, алюмінієвих та титанових сплавів.  3. Виготовлення посудин зі стінкою середньої товщини. |
| **2-й реферат: ВИРОБНИЦТВО КОРПУСНИХ КОНСТРУКЦІЙ.**  1. Стенди складання основних вузлів суцільнометалевих пасажирських вагонів та схеми роботи портальних контактних машин для приварки до обшивки елементів жорсткості.  2. Штамповані корпусні деталі кузовів автомобілів, складання та зварювання їх в початкових лініях.  3. Використання роботів для складання та зварювання елементів автомобіля. |
| 6 | СЕРДЮК  Олександр  Олександрович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОСУДИН. ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ.**  1. Складання та зварювання полотнищ цистерн в умовах багатосерійного виробництва.  2. Складання та зварювання поздовжніх та кільцевих товстостінних посудин.  3. Особливості виконання швів багатошаровим зварюванням під флюсом однопрохідним щільним зварюванням, зварюванням електронним променем. |
| **2-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН.**  1. Характерні типи деталей машин та особливості їх виготовлення.  2. Приклади виготовлення крупних деталей важкого та енергетичного машинобудування в малосерійному виробництві (вал, ротор, робоче колесо турбін, станина пресу).  3. Вибір методу зварювання. |
| 7 | СТАНКЕВИЧ  Дмитро  Валерійович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОСУДИН. ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ.**  1. Особливості виконання швів багатошаровим зварюванням під флюсом однопрохідним щільним зварюванням, зварюванням електронним променем.  2. Необхідність термообробки зварних з'єднань товстостінних конструкцій з монолітною стінкою.  3. Засоби виготовлення обичайок товстостінних посудин у багатошаровому виконанні та особливості зварювання їх кільцевих швів. |
| **2-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН.**  1. Послідовність виконання складально-зварювальних операцій та термічне оброблення під час виготовлення великих деталей машин.  2. Виготовлення деталей машинобудування в умовах серійного та багатосерійного виробництва (картер заднього мосту, колесо, карданний вал зварювання тертям, шестерні, карданний вал автомобіля, картер блока дизеля).  3. Автоматичні лінії виготовлення зварних деталей у машинобудуванні.  4. Балкові конструкції. |
| 8 | ШВЕЦЬ  Максим  Станіславович  **МІТ-218сл** | **1-й реферат: ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗВАРНИХ ТРУБ ТА МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДІВ.**  1. Особливості технології виготовлення корпусів атомних реакторів.  2. Механізація наплавлення внутрішньої поверхні обичайок, парубкової зони, днища.  3. Складання та зварювання кільцевих стиків.  4. Термічне оброблення окремих вузлів та корпусу в цілому. |
| **2-й реферат: ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИЛАДІВ.**  1. Виготовлення деталей приладів.  2. Основні закономірності та сучасні напрямки удосконалення виробництва зварних конструкцій. |

**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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **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 № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №2**  1. Призначення, способи та обладнання для підготовки; кромок для зварювання.  2. 3аходи з забезпечення точності складання та якості зварювання продовжних та кільцевих швів тонкостінних сосудів.  3. Способи та послідовність приварки діафрагм у балках коробчастого перетину.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **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 № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №4**  1. Способи та обладнання для гнуття циліндричних та конічних обичайок. 2. Технологічний процес та його елементи.  3. Елементи зварних двотаврових балок та типи зварних з'єднань, вимоги до точності виготовлення двотаврових балок.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №5**  1. Технологія збирання і зварювання прокольних швів тонкостінних сосудів. 2. Які є способи розмітки та манкіровки заготовок та деталей для зварних конструкцій.  3. Послідовність збирання і способи прихватки елементів зварної двотавром бал-ки.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **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 поясних швів двотаврових балок.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **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. Технологія складання та зварювання прокольних швів товстостінних сосудів.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ 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 ***Зварювальні конструкції та їх виробництво***  **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №8**  1. Типи та можливості обладнання для механічної різки листового та сортового металу.  2. Заходи по забезпеченню точності виготовлення зварних двотаврових балок. 3. Способи і технологія зварювання прокольних та кільцевих швів сосудів з стінкою середньої товщини.  Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання  Протокол № \_\_1\_\_ від „ \_\_30\_\_” \_\_\_ серпня\_\_\_\_ 20 19\_\_\_ року  Завідувач кафедрою «Зварювання» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ проф. Дмитрик В.В  (підпис) (прізвище та ініціали)  Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Маршуба В.П.  (Підпис) (прізвище та ініціали) |