



ВСТУП ДО ФАХУ

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>Інженерія, виробництво та будівництво</i>
Спеціальність	<i>G10 Металургія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютеризовані процеси лиття</i>
Статус освітнього компонента	<i>Нормативний</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити/60 годин – 30 годин лекції, 10 годин практичні роботи, 20 годин СРС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/МКР/Реферат</i>
Розклад занять	<i>За розкладом (about:blankhttp://roz.kpi.ua/)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: Гурія Ірина Миранівна, guriya@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/NDI2NzQ0NTEzODY5?cjc=ycahu5w</i>

Програма освітнього компонента

1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчання та результати навчання

«Вступ до фаху» є першим освітнім обов'язковим компонентом циклу загальної підготовки, який пов'язаний з майбутнім фахом здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G10 Металургія освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані процеси лиття». Він призначений для попереднього ознайомлення з основами майбутньої спеціальності та освітньої програми, організацією освітнього процесу та підготовки кадрів у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Метою освітнього компонента є формування і розвиток у здобувачів компетентностей, передбачених освітньою програмою, яка розроблена з урахуванням Стандарту Вищої Освіти України для першого бакалаврського рівня підготовки, галузі знань 13 – механічна інженерія, спеціальності G10 Металургія (затверджений та введений в дію наказом МОН України від 04.10.2018 р., № 1072), а саме здатностей до: самостійного навчання та опановування сучасними знаннями, використання інформаційних і комунікаційних технологій, адаптації та дій в новій ситуації, знаходження й використання інформації з різних джерел, необхідної для вирішення професійних завдань у галузі металургії; усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії та вимог до діяльності в сфері ливарного виробництва, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач має продемонструвати такі результати навчання: передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії, а саме про отримання виробів способами ливарного виробництва, а також про організацію освітнього процесу та підготовку кадрів за спеціальністю G10 Металургія в КПІ ім. Ігоря Сікорського; вміння

здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати джерела інформації з метою вивчення інженерних питань відповідно до спеціалізації, а саме технологічних процесів виробництва виливків; готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності; розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.

Предметом вивчення освітнього компонента є організація освітнього процесу та підготовка кадрів за спеціальністю G10 Металургія в КПІ ім. Ігоря Сікорського, технології виробництва виливків різними способами лиття, охорона праці та екологія у ливарному виробництві.

2. Пререквізити та постреквізити освітнього компонента (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Освітній компонент «Вступ до фаху» є здебільшого мотиваційним, базується на загальнотехнічній і суспільно-навчальній підготовці здобувачів, отриманої ними в загальноосвітній школі і сприяє засвоєнню наступних освітніх компонентів: «Теоретичні основи ливарного виробництва», «Формувальні матеріали», «Технологія ливарної форми», «Виробництво виливків спеціальними способами лиття», «Устаткування ливарних цехів».

3. Зміст освітнього компонента

Розділ 1. Організація освітнього процесу та підготовка кадрів за спеціальністю G10 Металургія в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Тема 1.1. Загальні відомості про організацію навчального процесу та нормативно-правова база підготовки фахівців в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Стандарт вищої освіти та освітня програма «Комп'ютеризовані процеси лиття» спеціальності G10 Металургія.

Тема 1.2. Історія КПІ ім. Ігоря Сікорського, інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона та кафедри ливарного виробництва.

Розділ 2. Ливарне виробництво: історія, тенденції розвитку в Україні та світі, основні поняття та терміни

Тема 2.1. Стислий нарис історії металургії та ливарного виробництва. Місце металургії та ливарного виробництва у промисловості та тенденції їх розвитку. Блок-схема узагальненого технологічного процесу виробництва виливка.

Тема 2.2. Ливарні сплави.

Тема 2.3. Формувальні та стрижневі матеріали.

Розділ 3. Виробництво виливків у разових піщаних формах

Тема 3.1. Приготування та властивості формувальних та стрижневих сумішей.

Тема 3.2. Разові піщані форми та стрижні.

Тема 3.3. Методи ущільнення формувальних і стрижневих сумішей.

Розділ 4. Виробництва виливків спеціальними способами лиття

Тема 4.1. Спеціальні способи лиття за разовими моделями.

Тема 4.2. Спеціальні способи лиття в металеві форми.

Тема 4.3. Інші спеціальні способи лиття. Особливості художнього та ювелірного лиття.

Розділ 5. Інноваційні технології та екологія в ливарному виробництві

Тема 5.1. Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва.

Тема 5.2. Охорона праці та екологія в металургії.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Янковий В. В. Київська політехніка : початок історії / В. В. Янковий, Д. Л. Стефанович. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 244 с.

2. Косячков В. О. Історія литва у Київському політехнічному : Кафедрі ливарного виробництва НТУУ «КПІ» 90 років [Текст] / В. О. Косячков, В. А. Гнатуш, Р. В. Лютий, А. С. Кочешков. – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. – 84 с.

3. Хричиков В. Е. Ливарне виробництво чорних і кольорових металів [Текст] : навч. посібник. – видання друге, доопрацьоване / В. Е. Хричиков, О. В. Меньяло ; НМетАУ. – : Дніпропетровськ : НМетАУ, 2015. – 89 с.

4. Лютий Р. В. Формувальні матеріали [Електронний ресурс] : підручник для студентів спеціальності 136 «Металургія», освітньої програми «Комп'ютеризовані процеси лиття» / Р. В. Лютий, І. М. Гурія ; Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т ім. Ігоря Сікорського». – Електронні текстові дані (1 файл: 7,41 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 257 с. – Назва з екрана.

5. НПАОП 27.5-1.46-14. Правила охорони праці у ливарному виробництві

Додаткова література:

1. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 136 Металургія : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-Metalurhiya-bakalavr.pdf> (дата звернення: 25.06.2024).

2. Комп'ютеризовані процеси лиття, освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти : веб-сайт. URL: https://foundry.kpi.ua/wp-content/uploads/2023/05/OP_bakalavr_2023.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

3. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: https://document.kpi.ua/files/2020_7-124.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

4. Навчальний план : веб-сайт. URL: https://foundry.kpi.ua/wp-content/uploads/2023/06/NP_B_2023.pdf (дата звернення: 10.07.2023).

5. Робочий навчальний план : веб-сайт. URL: https://foundry.kpi.ua/wp-content/uploads/2023/06/RNP_B_1.pdf (дата звернення: 10.07.2023).

6. Графік навчального процесу на 2024/2025 навчальний рік : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/grafik_np_denna_2024-2025.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

7. Положення про індивідуальний план здобувача вищої освіти і КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Положення%20про%20ІНП.pdf> (дата звернення: 15.06.2023).

8. Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pol_zapobiganniu_plagiatu.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

9. Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pol_potocnyi_kalendar_semestr_kontrol.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

10. Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_vilnyi_vybir_2022.pdf (дата звернення: 25.06.2026).

11. Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

12. Положення про ректорський контроль якості залишкових знань студентів Університету : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_kompleksnyi_monitoring.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

13. Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Неформ_фнформ.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

14. Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в Національному технічному університеті України “Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського” : веб-сайт. URL: https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_PhD_2021.pdf (дата звернення: 25.06.2024).

15. Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського : веб-сайт. URL: <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Положення%20про%20порядок%20проведення%20практики.pdf> (дата звернення: 25.06.2024).

Базові та додаткові матеріали здобувач отримує на сторінці курсу на платформі дистанційного навчання «Сікорський» у Googleclassroom (<https://classroom.google.com/c/NDI2NzQ0NTEzODY5?cjc=ycahu5w>) після позитивного відгуку на запрошення на початку (першому занятті) семестру.

Базова література та конспект лекцій забезпечує вивчення теоретичного матеріалу освітнього компонента відповідно до розділів: 1 – розділ 1; 2-5 – розділи 2-5.

Додаткові матеріали містять основні документи, що регламентують освітній процес в КПІ ім. Ігоря Сікорського, ознайомлення з якими допоможуть здобувачам освіти опанувати перший розділ та організувати ефективне навчання вже з першого семестру.

Здобувачі освіти за бажанням можуть самостійно шукати та опрацьовувати матеріали з інших джерел відповідно до змісту освітнього компонента, а також для виконання творчого завдання, що сприятиме розвитку здатності знаходження й використання інформації з різних джерел, необхідної для вирішення професійних завдань у галузі металургії та створити підґрунтя для самостійного безперервного навчання, в тому числі в умовах автономності.

● Навчальний контент

5. Аудиторні заняття

Робочим навчальним планом передбачено проведення лекційних занять щотижня. Дидактичні засоби у вигляді презентаційних та відеоматеріалів до кожної лекції здобувач вищої освіти отримує через доступ до курсу у Google classroom.

Деталізований опис лекційних занять відповідно до календарного плану:

1 тиждень

Розділ 1. Організація освітнього процесу та підготовка кадрів за спеціальністю G10 Металургія в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Тема 1.1. Загальні відомості про організацію навчального процесу та нормативно-правова база підготовки фахівців в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Стандарт вищої освіти та освітня програма «Комп'ютеризовані процеси лиття» спеціальності G10 Металургія.

1. Освітній компонент «Вступ до фаху»: зміст, політика, рейтингова система оцінювання результатів навчання. 2. Рівні та ступені вищої освіти в Україні. 3. Сфери, об'єкти, види та задачі професійної діяльності. 4. Кваліфікаційні вимоги до інженера-технолога. 5. Стандарти освітньої діяльності. 5. Стандарт вищої освіти та освітня програма

«Комп'ютеризовані процеси лиття» спеціальності G10 Металургія. 6. Навчальний план та особливості підготовки інженера-ливарника. 7. Сертифікатна програма «Художнє та ювелірне литво». 8. Творче опановування знаннями. 9. Академічна доброчесність.

2 тиждень

Тема 1.2. Історія КПІ ім. Ігоря Сікорського, інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона та кафедри ливарного виробництва.

1. Історія КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2. Державний політехнічний музей імені Бориса Патона. 3. Історія НН ІМЗ ім. Є.О. Патона. 4. Історія кафедри ливарного виробництва, колекція художнього литва С. П. Дорошенка.

3 тиждень

Розділ 2. Ливарне виробництво: історія, тенденції розвитку в Україні та світі, основні поняття та терміни

Тема 2.1. Стислий нарис історії металургії та ливарного виробництва. Місце металургії та ливарного виробництва у промисловості та тенденції їх розвитку. Блок-схема узагальненого технологічного процесу виробництва виливка.

1. Виникнення ливарної справи, зародження та розвиток художнього лиття. 2. Місце металургії та ливарного виробництва у світовій промисловості. 3 Сучасний стан ливарного виробництва в Україні та тенденції його розвитку. 4. Блок-схема узагальненого технологічного процесу виробництва виливка. 5. Основні поняття та визначення – словник молодого ливарника.

4 тиждень

Тема 2.3. Ливарні сплави.

1. Поняття сплаву та історія їх виникнення. 2. Загальна характеристика та вимоги до сплавів. 3. Ливарні властивості сплавів. 4. Плавлення сплавів.

5 тиждень

Тема 2.4. Формувальні та стрижневі матеріали.

1. Класифікація формувальних та стрижневих матеріалів. 2. Вогнетривкі наповнювачі. 3. Зв'язувальні компоненти. 4. Спеціальні добавки. 5. Протипригарні матеріали. 6. Допоміжні склади.

2. МКР 1

6 тиждень

Розділ 3. Виробництво виливків у разових піщаних формах.

Тема 3.1. Приготування та властивості формувальних та стрижневих сумішей.

1. Оснащення для приготування формувальних та стрижневих сумішей. 2. Технологічний процес приготування сумішей. 3. Класифікація сумішей. 4. Основні властивості сумішей.

7 тиждень

Тема 3.2. Разові піщані форми та стрижні.

1. Модельно-опоковий комплект. 2. Конструктивні елементи ливарної форми. 3. Вимоги до ливарної форми. 4. Стрижні. Вимоги до стрижнів. 5. Конструктивні елементи виливка та ливниково-живильної системи.

8 тиждень

Тема 3.3. Методи ущільнення формувальних і стрижневих сумішей.

1. Технологічний процес виготовлення разової піщаної форми та стрижнів ручним формуванням. 2. Машинне формування. 3. 3D друк моделей та ливарних форм.

9 тиждень

Розділ 4. Виробництва виливків спеціальними способами лиття.

Тема 4.1. Спеціальні способи лиття за разовими моделями.

1. Застосування спеціальних способів лиття. 2. Лиття за моделями, що витоплюються: принцип та конструктивно-технологічна схема процесу. 3. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування методу лиття за моделями, що витоплюються. 4. Лиття за моделями, що газифікуються: принцип методу та конструктивно-технологічна схема процесу. 5. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування методу лиття за моделями, що газифікуються.

10 тиждень

Тема 4.2. Спеціальні способи лиття в металеві форми.

1. Лиття у кокіль: принцип методу та конструктивно-технологічна схема процесу. 2. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування методу лиття у кокіль. 3. Відцентрове лиття: принцип методу та конструктивно-технологічна схема процесу. 4. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування відцентрового методу лиття.

11 тиждень

Тема 4.2. Спеціальні способи лиття в металеві форми.

1. Лиття під високим тиском: принцип методу та конструктивно-технологічна схема процесу. 2. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування методу лиття під високим тиском. 1. Лиття під низьким тиском: принцип методу та конструктивно-технологічна схема процесу. 2. Особливості, переваги, недоліки і галузі застосування методу лиття під низьким тиском.

12 тиждень

Тема 4.3. Інші спеціальні способи лиття.. Особливості художнього та ювелірного лиття.

1. Лиття в графітові форми. 2. Безперервне лиття. 3. Електрошлакове лиття. 4. Сплави для художнього литва та ювелірного литва. 5. Технології виготовлення форм для художніх та ювелірних виливків. 6. Способи лиття, що застосовують для виготовлення художніх та ювелірних виливків. 7. Декоративні способи оброблення художнього та ювелірного литва.

13 тиждень

Розділ 5. Інноваційні технології та екологія в металургії.

Тема 5.1. Комп'ютеризація процесів ливарного виробництва.

1.Застосування комп'ютерних технологій для моделювання ливарних процесів. 2.Використання адитивних технологій для виготовлення моделей, форм та стрижнів.

14 тиждень

Тема 5.2. Охорона праці та екологія в металургії.

1. Охорона праці на виробництві. 2. Техніка безпеки. 3. Охорона навколишнього середовища.

МКР-2. Рейтинг (оголошення)

15 тиждень Залікове заняття. Підсумки викладання освітнього компонента.

Практичні заняття

Основним завданням практичних занять є детальний розгляд (вивчення) здобувачами вищої освіти окремих теоретичних положень освітнього компонента та формування навичок їх практичного застосування.

1. Вивчення блок-схеми узагальненого технологічного процесу виробництва виливка (2 години).

2. Визначення властивостей формувальних та стрижневих сумішей (2 години)

3. Вивчення технологічного процесу виготовлення виливків в розовій піщаній формі (2 години).

4. Вивчення технологічного процесу виготовлення виливків за розовими моделями (2 години).

5. Вивчення технологічного процесу виготовлення виливків в багаторазових формах (2 години).

6. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувачів здійснюється протягом всього семестру в рамках годин відповідно до робочого навчального плану та індивідуального навчального плану студента і складається з:

- підготовки до лекцій (опрацювання матеріалу, викладеного на попередніх лекціях, опрацювання матеріалу для самостійної роботи) – 4,5 год;
- підготовка до практичних робіт – 2,5 год;
- підготовка до модульної контрольної роботи – 2 год;
- підготовка реферату – 5 год;
- підготовки до заліку – 6 год.

● Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

- На початку семестру для налагодження ефективної/швидкої взаємодії та з метою своєчасного вирішення всіх питань щодо освітнього компонента викладач створює телеграм-канал для групи здобувачів ВО, надає доступ до курсу на дистанційній платформі «Сікорський» (Googleclassroom), який містить всі методичні та дидактичні матеріали, а також знайомить з силабусом та РСО.

- Відвідування лекційних занять є вільним, проте присутність рекомендована, оскільки матеріал лекцій є стартом фахового навчання, містить нові терміни, визначення, технології, нормативні документи, які потребують роз'яснення, уточнення в режимі питання-відповідь під час першого ознайомлення. Освітній компонент є мотиваційним, тому для досягнення успішнішого результату важлива безпосередня взаємодія з лектором.

- Практичні заняття відповідно до особливостей організації освітнього процесу в семестрі можуть проводитися в очному або в дистанційному режимі, але відвідування є обов'язковим.

- За робочим навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти передбачено написання реферату, тему якої здобувачі вищої освіти обирають з переліку (Додаток 1) на початку семестру.

- До рейтингової системи оцінювання входять результати практичних робіт, написання реферату та модульної контрольної роботи (МКР). МКР здобувач виконує один раз (не переписується), у разі відсутності на занятті з поважних причин написання роботи узгоджується з викладачем.

- Протягом семестру викладач вносить до відомості «Поточного контролю» в АІС «Електронний кампус» результати виконання практичних робіт, реферату та МКР, які здобувач ВО бачить в особистому кабінеті.

- Консультації проводяться кожного тижня відповідно до графіку, затвердженого на засіданні кафедри, який доводиться до відома здобувачів освіти на першому занятті.

- Для підвищення семестрового рейтингу здобувач може виконати творчі роботи з освітнього компонента за узгодженням з викладачем (участь у олімпіадах, участь у конкурсах робіт, підготовка оглядів наукових праць, участь у конференціях, оформлення презентацій, рефератів, розроблення макетів тощо), за виконання яких максимально можна отримати 10 балів. Заохочувальні бали не входять до основної шкали РСО.

- Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

- *Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.*

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтингова оцінка складається з отриманих здобувачем результатів заходів поточного контролю та заохочувальних балів.

Поточний контроль: *у освітньому компоненті передбачено наступні заходи поточного контролю:*

- виконання практичних робіт;
- виконання реферату;
- виконання модульної контрольної роботи;
- заохочувальних та штрафних балів.

Результати поточного контролю регулярно заносяться у модуль «Поточний контроль» АІС «Електронний Кампус».

Практичні роботи *оцінюються по 6 балів кожна: підготовка та виконання (3 бали); оформлення та захист (3 бали). Максимальна оцінка за практичні роботи – 30 балів.*

Реферат *оцінюється у 30 балів:*

- «відмінно» – повністю розкрита тема реферату – 28-30 балів;
- «добре» – достатньо повно розкрита тема реферату з незначними неточностями, неповними поясненнями тощо – 23-27 балів;
- «задовільно» – тема реферату розкрита неповністю, зазначено загальні пункти, але відсутні пояснення – 20-23 балів;
- «незадовільно» – зміст реферату не відповідає завданню – 0 балів.

Модульна контрольна робота *розділена на 2 контрольні роботи, які оцінюються у 20 балів кожна. У кожній контрольній роботі по 2 питання, які оцінюються у 10 балів:*

- «відмінно» – повна відповідь на питання – 10 балів;
 - «добре» – достатньо повна відповідь або повна відповідь з незначними неточностями – 8-9 балів;
 - «задовільно» – неповна відповідь та незначні помилки – 6-7 балів;
 - «незадовільно» – значні помилки у відповіді, або відповідь на питання відсутня – 0 балів.
- Підсумкова оцінка за кожну контрольну роботу складається із суми оцінок за окремі питання та становить 12-20 балів.*
- Максимальна оцінка за модульну контрольну роботу - 40 балів.*

Календарний контроль: *проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу, як правило на 7-8 та 14-15 тижнях семестру. Умовою позитивного результату першого календарного контролю є отримання не менше ніж 23 балів поточного рейтингу. Умовою позитивного результату другого календарного контролю є отримання не менше ніж 28 балів поточного рейтингу.*

Результати календарного контролю вносяться викладачем до відомості у модуль «Календарний контроль» АІС «Електронний кампус».

Незадовільний результат двох календарних контролів з освітнього компонента не може бути підставою для недопущення здобувача до семестрового контролю з цього освітнього компонента, якщо здобувач до початку семестрового контролю виконав усі умови допуску, які передбачені PCO.

Умови допуску до семестрового контролю: *виконані практичні роботи, написаний та захищений реферат за обраною темою.*

Семестровий контроль: здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також здобувачі, які бажають підвищити свою рейтингову оцінку, проходять семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи.

Залікова контрольна робота оцінюється у 100 балів. Завдання залікової контрольної роботи складається з чотирьох питань, кожне з яких оцінюється у 25 балів:

- «відмінно» – повна відповідь на питання – 23-25 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь або повна відповідь з незначними неточностями – 18-22 бали;
- «задовільно» – неповна відповідь та незначні помилки – 15-17 балів;
- «незадовільно» – значні помилки у відповіді, або відповідь на питання відсутня – 0 балів для всіх питань.

Підсумкова оцінка за залікову контрольну роботу складається із суми оцінок за окремі питання та становить 60-100 балів.

Після виконання залікової контрольної роботи у разі, якщо оцінка за залікову контрольну роботу більша ніж за рейтингом, здобувач отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи.

Якщо оцінка за залікову контрольну роботу менша, ніж за рейтингом, здобувач отримує більшу з оцінок, що отримані за результатами залікової контрольної роботи або за рейтингом.

До відомості семестрового контролю вносяться рейтингові бали, отримані здобувачем ВО у семестрі або за результатами виконання залікової контрольної роботи, та оцінка відповідно до цих балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

● Здобувачі ВО мають право на визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти, професійних стажувань тощо), яке відбувається згідно з «Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті».

● Перелік питань, які виносяться на поточний та семестровий контроль наведено в Додатку 2.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено доц., к.т.н., доц. Гурія І.М.

Ухвалено кафедрою ливарного виробництва (протокол № 12 від 11 червня 2025 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/25 від 26 червня 2025 р.)

Теми рефератів

1. Історія виникнення і розвитку металургії.
2. Створення і розвиток сучасних способів виробництва чорних та кольорових металів.
3. Історія розвитку ливарної справи на території України. Перший ливарний завод в Україні.
4. Історія розвитку ливарного виробництва на півдні України у 18-19 столітті.
5. Історія створення пам'ятника Київської русі (м. Київ), створення дзвонів Софії Київської, пам'ятника Богдану Хмельницькому в м. Києві.
6. Всесвітньо відомі незвичайні та рідкісні виливки.
7. Чавунне, художнє та архітектурне лиття в Україні .
8. Всесвітньо відомі монументальні виливки (історія їх створення).
9. Головний спосіб виробництва виливків – піщано-глиняста форма (історія, основи технології).
10. Способи ущільнення сумішей.
11. Машинна формовка.
12. Лиття в оболонкові форми.
13. Лиття за моделями ,що витоплюються.
14. Лиття за моделями,що газифікуються.
15. Лиття виливків у кокіль .
16. Безперервне лиття виливків.
17. Отримання виливків литтям під тиском.
18. Відцентроване лиття виливків..
19. Методи лиття третього тисячоліття.
20. Електрошлакове лиття в кокіль.
21. Лиття вакуумним всмоктуванням.
22. Лиття вижиманням.
23. Історія булатної сталі та виробів з неї.

Перелік питань поточного та семестрового контролю

1. Опишіть організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
2. Надайте характеристику ливарного виробництва як галузі промисловості.
3. Схарактеризуйте освітній компонент «Вступ до фаху».
4. Яка система оцінювання результатів навчання діє в КПІ ім. Ігоря Сікорського?
5. Схарактеризуйте особливості підготовки інженерів за освітньою програмою «Комп'ютеризовані процеси лиття».
6. Наведіть основні принципи академічної доброчесності.
7. Наведіть основні етапи в історії металургії та ливарного виробництва.
8. Наведіть недоліки та переваги ливарного способу оброблення матеріалів.
9. За якими ознаками класифікують виливки? Наведіть приклад.
10. Наведіть основні поняття та визначення у ливарному виробництві.
11. Наведіть класифікацію ливарних сплавів.
12. Дайте визначення основних властивостей ливарних сплавів.
13. Наведіть основні плавильні агрегати для отримання ливарних сплавів.
14. Дайте загальну характеристику ливарних сплавів, способів їх отримання та оброблення.
15. Опишіть блок-схему узагальненого технологічного процесу виробництва виливка.
16. Опишіть технологічний процес приготування формувальних та стрижневих сумішей.
17. Схарактеризуйте основні властивості формувальних та стрижневих сумішей.
18. Що входить до модельно-опокового комплекту?
19. Наведіть основні вимоги до ливарної форми та її конструктивні елементи ливарної форми.
20. Схарактеризуйте функції стрижнів в ливарній формі та вимоги до них.
22. Наведіть конструктивні елементи ливниково-живильної системи.
23. Опишіть методи ущільнення формувальних і стрижневих сумішей.
24. Наведіть технологічний процес виготовлення разової піщаної форми та стрижнів ручним формуванням.
25. Якими машинними способами ущільнення отримають форми та стрижні?
26. Наведіть класифікація формувальних та стрижневих матеріалів.
27. Які заповнювачі використовують у ливарних цехах?
28. Які основні зв'язувальні компоненти використовують для отримання формувальних та стрижневих сумішей?
29. Наведіть допоміжні матеріали для отримання сумішей та форм.
30. Які способи лиття відносять до спеціальних?
31. Наведіть переваги та недоліки спеціальних способів лиття.
33. Опишіть принцип методу лиття за моделями, що витоплюються та наведіть конструктивно-технологічну схему процесу.
34. Наведіть особливості, переваги, недоліки та галузі застосування методу лиття у форми за моделями, що витоплюються.

35. Опишіть принцип методу лиття за моделями, що газифікуються та наведіть конструктивно-технологічну схему процесу.
36. Наведіть особливості, переваги, недоліки та галузі застосування методу лиття у форми за моделями, що газифікуються.
37. Опишіть принцип методу лиття у кокіль та наведіть конструктивно-технологічну схему процесу.
38. Наведіть особливості, переваги, недоліки та галузі застосування методу лиття у кокіль.
39. Опишіть принцип методу відцентрового лиття та наведіть конструктивно-технологічну схему процесу.
40. Наведіть особливості, переваги, недоліки та галузі застосування відцентрового методу лиття.
41. Опишіть принцип методу лиття під високим тиском та наведіть конструктивно-технологічну схему процесу.
42. Наведіть особливості, переваги, недоліки та галузі застосування методу лиття під високим тиском.
43. Схарактеризуйте метод лиття в графітові форми.
44. Опишіть процес електрошлакового лиття.
45. Наведіть сутність способу безперервного лиття.
46. Наведіть особливості технологій отримання художніх та ювелірних виливків.
47. Опишіть декоративні способи оброблення художнього та ювелірного литва.
48. Які інноваційні технології використовують в ливарному виробництві?
49. Наведіть технології моделювання ливарних процесів?
50. Схарактеризуйте основні документи, що регламентують безпеку у металургійній промисловості.