

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до навчального плану за освітньо-професійною програмою
«Технології та обладнання виробництва металів і сплавів»

Код та найменування спеціальності **136 «Металургія»**

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський) рівень**

Освітньо-професійна програма **«Технології та обладнання ливарного виробництва»**

Форма навчання **денна**

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання **240 кредитів (3 роки 10 місяців навчання)**

Навчальний план, затверджений Вченою радою **протокол №4 від 04.05.2017**
(дата та номер протоколу)

Відповідність вимогам стандарту вищої освіти (в разі наявності) **відповідає вимогам**

Стандарту вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня

галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 136 – Металургія.

Затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від «04»10.2018р. № 1072.

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності) _____

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання **повна загальна середня освіта, на основі результатів зовнішнього незалежного оцінювання або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, на основі результатів фахових вступних випробувань**

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
1	2	3
<i>I. Цикл загальної підготовки</i>		
КП01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП08. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій,	<i>Здобувач повинен отримати:</i> ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю. ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.	Історія та культура України

1	2	3
<p>використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>КП21. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії.</p> <p>КП23. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p>		
<p>КП01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП08. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>КП21. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії.</p> <p>КП23. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.</p> <p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.</p>	<p>Металургія в історії матеріальної культури</p>
<p>КП07. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p>	<p>ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p>	<p>Українська мова (за професійним спрямуванням)</p>
<p>КП01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою,</p>	<p>Філософія</p>

1	2	3
КП16. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.	охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю. ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.	
КП15. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.	Іноземна мова
КП04. Здатність працювати в команді. КП10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю. ПР18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.	Фізична культура
КП01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. КП11. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища. КП24. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.	ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю. ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів. ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.	Правове забезпечення підприємництва та національної безпеки
II. Цикл професійної підготовки		
КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП27. Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії.	<i>Здобувач повинен отримати:</i> ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.	Вища математика

1	2	3
	<p>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p>	
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП25. Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях. ПР10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p>	<p>Фізика</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП22. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях. ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p>	<p>Загальна та фізична хімія</p>
<p>КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КП06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. КП15. Здатність спілкуватися іноземною мовою. КП20. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p>	<p>ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів. ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. ПР14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та</p>	<p>Комп'ютерні технології та програмування</p>

1	2	3
	<p>рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.</p>	
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p>	Інженерна графіка
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p>	Механіка
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>ПР10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p>	Електротехніка, електропостачання
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p>	Теплотехніка та теплопередача в металургійному виробництві

1	2	3
	<p>ПР10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p>	
<p>КП24. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків. КП11. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища. КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	<p>ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики. ПР13. Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації. ПР17. Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.</p>	<p>Основи охорони праці та безпека життєдіяльності</p>
<p>КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КП06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей. КП20. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності. КП29. Здатність забезпечувати якість продукції.</p>	<p>ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів. ПР09. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією. ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії. ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.</p>	<p>Основи автоматизації виробничих процесів</p>
<p>КП26. Здатність працювати з технічною невизначеністю. КП27. Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії. КП28. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією. КП33. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх</p>	<p>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації. ПР08. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні виробничі процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосування адекватної методології проектування, у</p>	<p>Теоретичні основи процесів твердіння виливків</p>

1	2	3
<p>напрямах діяльності металургійного підприємства.</p>	<p>тому числі інструментами автоматизованого проектування. ПР21. Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.</p>	
<p>КП02. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП11. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища. КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення. КП16. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії. КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації. КП18. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері металургії. КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей. КП20. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності. КП31. Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку. КП33. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства. КП34. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p>	<p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях. ПР03. Передові знання принаймні за однією зі спеціалізацій в металургії. ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів. ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії. ПР15. Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності. ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії. ПР22. Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання. ПР23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства. ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.</p>	<p>Основи металургії</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p>	<p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p>	<p>Основи обробки металів</p>

1	2	3
<p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП34. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p> <p>КП16. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.</p> <p>КП25. Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p>	<p>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.</p> <p>ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.</p>	
<p>КП04. Здатність працювати в команді.</p> <p>КП12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП30. Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проєктах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p> <p>КП32. Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії.</p>	<p>ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.</p> <p>ПР18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.</p> <p>ПР20. Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проєкти та успішно їх презентувати аудиторії.</p>	<p>Підприємницька діяльність та економіка підприємства</p>
<p>КП04. Здатність працювати в команді.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП14. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>КП30. Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проєктах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p> <p>КП33. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p>	<p>ПР09. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.</p> <p>ПР18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.</p> <p>ПР21. Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.</p>	<p>Менеджмент та організація виробництва</p>

1	2	3
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КП34. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p>	<p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.</p> <p>ПР15. Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.</p>	<p>Виробнича практика</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП05. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП20. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>КП23. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p> <p>КП27. Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії.</p> <p>КП28. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією.</p> <p>КП30. Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p> <p>КП32. Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.</p> <p>ПР15. Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.</p> <p>ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.</p> <p>ПР25. Знати температуру плавлення, в'язкість та поверхневий натяг металів і сплавів; взаємодію рідких металів з газами; рідкотекучість металів і сплавів; побудову рідких сплавів, ліквіацію; усадкові процеси, вільну та утруднену усадку; причини виникнення газових і усадкових раковин, гарячих і холодних тріщин, формування внутрішніх ливарних напружень; теплофізичні процеси твердіння та охолодження виливків у різних за конструкціями ливарних формах.</p> <p>ПР26. Демонструвати здатність за допомогою стандартних методик та діаграм стану виконати інженерний аналіз технологічності ливарного сплаву; робити інженерні розрахунки часу твердіння та охолодження</p>	<p>Переддипломна практика</p>

1	2	3
<p>КП34. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p> <p>КП35. Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів ливарного виробництва, теорії ливарних процесів, основ одержання якісних ливарних розплавів.</p>	<p>виливків до моменту вибивання виливків з ливарних форм; проаналізувати основні ливарні властивості сплавів для виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів на виливках.</p> <p>ПР27. Знати основні способи дослідження процесів твердіння сплавів в інтервалі температур кристалізації; вплив на структуру литва термочасових параметрів плавки та швидкості охолодження; вплив різних технологічних процесів лиття на спрямоване твердіння виливків, утворення усадкових пір та раковин, тріщин, утяжин.</p> <p>ПР28. Вміти проводити експериментальні дослідження процесу твердіння виливка і нагріву ливарної форми; розрахувати і побудувати температурні поля виливка і ливарної форми; за допомогою різних методів; розрахувати процес твердіння і охолодження виливків у різних видів ливарних форм, встановити час вибивання виливків з форм.</p>	
<p>КП12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>КП18. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері металургії.</p> <p>КП24. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.</p> <p>КП26. Здатність працювати з технічною невизначеністю.</p> <p>КП21. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії.</p> <p>КП16. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.</p> <p>КП19. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>КП29. Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p>КП35. Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів ливарного виробництва, теорії ливарних процесів, основ одержання якісних ливарних розплавів.</p> <p>КП36. Здатність обрати необхідний процес твердіння виливків і нагріву ливарної форми, розрахувати і побудувати температурні поля у різних видів ливарних форм.</p>	<p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР15. Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.</p> <p>ПР28. Вміти проводити експериментальні дослідження процесу твердіння виливка і нагріву ливарної форми; розрахувати і побудувати температурні поля виливка і ливарної форми; за допомогою різних методів; розрахувати процес твердіння і охолодження виливків у різних видів ливарних форм, встановити час вибивання виливків з форм.</p> <p>ПР31. Знати сутність процесу формування; засоби одержання виливків; класифікацію складів формувальних сумішей та вимоги до них; допоміжні матеріали для виготовлення форм; закордонний досвід застосування формувальних та стрижневих сумішей; основи сушіння капілярно-пористих тіл.</p> <p>ПР32. Вміти висувати комплекс вимог до формувальних, стрижньових сумішей та протипригарних фарб в</p>	<p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота)</p>

1	2	3
<p>КП37. Здатність мати базові знання для засвоєння знань та навичок, необхідних для розробки складів формувальних та стрижньових сумішей, протипригарних покриттів та отримання якісних ливарних форм.</p> <p>КП38. Здатність висувати комплекс вимог до формувальних, стрижньових сумішей та протипригарних фарб в умовах наведеного технологічного процесу.</p> <p>КП39. Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі виробництва виливків та комп'ютерно-інтегрованих технологій, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p> <p>КП40. Здатність до практичного володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми, вміння вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття з застосуванням комп'ютерних технологій.</p> <p>КП41. Здатність аргументувати вибір ливарного обладнання на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання та основи навичок проектування технічних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>КП42. Здатність аналізувати і правильно вибрати для даного технологічного процесу необхідне технологічне устаткування для приготування сумішей, виготовлення форм і стрижнів, вибивання литва, виконання фінішних операцій, а також для виплавки металу заданого хімічного складу.</p> <p>КП43. Здатність брати участь в проектуванні технологічних процесів виготовлення різних виливків з чорних та кольорових сплавів, мати базові знання зі змісту і правил оформлення загальних технічних вимог до послідовності виконання технологічного процесу з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p> <p>КП44. Здатність аргументувати вибір способу лиття на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів та навички проектування технологічних процесів виготовлення виробів різними способами лиття.</p>	<p>умовах наведеного технологічного процесу; визначити марки формувальних пісків та глин; визначити основні властивості формувальних та стрижньових сумішей.</p> <p>ПР39. Демонструвати практичне володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми. Вміти вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття шляхом комп'ютерного моделювання.</p> <p>ПР45. Вміти підібрати необхідне технологічне оснащення та технологічне обладнання для виливків з чорних або кольорових сплавів.</p> <p>ПР51. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграм стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові кольорових сплавів; робити інженерні розрахунки розмірів надливів та литникових систем при виготовленні виливків; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для виливків, раціональні шихтові матеріали; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм, плавлення різних ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів у виливків.</p> <p>ПР55. Вміти робити інженерні розрахунки розмірів надливів при виготовленні виливків; за допомогою довідкових даних проаналізувати основні ливарні властивості сплавів, що застосовуються для виливків; виконати інженерний аналіз технології ливарної форми; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм і стрижнів, плавлення різних неметалевих сплавів та одержання виливків; визначити види дефектів у виливках.</p> <p>ПР57. Вміти за вихідними даними та обраним технологічним процесом розрахувати програми плавильного, формувально-заливально-вибивного, стрижньового, сумішоприготувального та термообрубного відділень цеху; обрати необхідний склад основного та допоміжного технологічного обладнання; на основі виробничої програми розрахувати кількість обладнання; визначити компоновку ливарного цеху та габаритні розміри будівлі.</p>	

1	2	3
<p>КП45. Здатність та уміння демонструвати знання і практичні навички, виконувати постановку задач, розробляти технології одержання виливків з використанням різних спеціальних та особливих способів лиття.</p> <p>КП46. Здатність проектувати та розробляти ливарні цехи або їх окремі ділянки з використанням структурної та об'єктно-орієнтованої технології виготовлення різних виливків, враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки</p>		
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП35. Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів ливарного виробництва, теорії ливарних процесів, основ одержання якісних ливарних розплавів.</p> <p>КП36. Здатність обрати необхідний процес твердіння виливків і нагріву ливарної форми, розрахувати і побудувати температурні поля у різних видів ливарних форм.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР25. Знати температуру плавлення, в'язкість та поверхневий натяг металів і сплавів; взаємодію рідких металів з газами; рідкотекучість металів і сплавів; побудову рідких сплавів, ліквіацію; усадкові процеси, вільну та утруднену усадку; причини виникнення газових і усадкових раковин, гарячих і холодних тріщин, формування внутрішніх ливарних напружень; теплофізичні процеси твердіння та охолодження виливків у різних за конструкціями ливарних формах.</p> <p>ПР26. Демонструвати здатність за допомогою стандартних методик та діаграм стану виконати інженерний аналіз технологічності ливарного сплаву; робити інженерні розрахунки часу твердіння та охолодження виливків до моменту вибивання виливків з ливарних форм; проаналізувати основні ливарні властивості сплавів для виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів на виливках.</p> <p>ПР27. Знати основні способи дослідження процесів твердіння сплавів в інтервалі температур кристалізації; вплив на структуру литва термочасових параметрів плавки та швидкості охолодження; вплив різних технологічних процесів лиття на спрямоване твердіння виливків, утворення усадкових пір та раковин, тріщин, утяжин.</p> <p>ПР28. Вміти проводити експериментальні дослідження процесу твердіння виливка і нагріву ливарної форми; розрахувати і побудувати температурні поля виливка і ливарної</p>	<p>Теоретичні основи ливарного виробництва</p>

1	2	3
	<p>форми; за допомогою різних методів; розрахувати процес твердіння і охолодження виливків у різних видів ливарних форм, встановити час вибивання виливків з форм.</p> <p>ПР29. Знати основи легування, рафінування та модифікування ливарних чорних та кольорових металів і сплавів; взаємодію рідких металів з газами; технології плавлення різних ливарних сплавів; застосування захисних покриттів.</p> <p>ПР30. Вміти накреслити принципові схеми технологічних процесів плавлення різних ливарних сплавів для одержання виливків з чорних та кольорових металів і сплавів.</p>	
<p>КП35. Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів ливарного виробництва, теорії ливарних процесів, основ одержання якісних ливарних розплавів.</p> <p>КП36. Здатність обрати необхідний процес твердіння виливків і нагріву ливарної форми, розрахувати і побудувати температурні поля у різних видів ливарних форм.</p>	<p>ПР28. Вміти проводити експериментальні дослідження процесу твердіння виливка і нагріву ливарної форми; розрахувати і побудувати температурні поля виливка і ливарної форми; за допомогою різних методів; розрахувати процес твердіння і охолодження виливків у різних видів ливарних форм, встановити час вибивання виливків з форм.</p>	<p>Теоретичні основи ливарного виробництва (Курсовий проект)</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП37. Здатність мати базові знання для засвоєння знань та навичок, необхідних для розробки складів формувальних та стрижневих сумішей, протипригарних покриттів та отримання якісних ливарних форм.</p> <p>КП38. Здатність висувати комплекс вимог до формувальних, стрижневих сумішей та протипригарних фарб в умовах наведеного технологічного процесу.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР31. Знати сутність процесу формування; засоби одержання виливків; класифікацію складів формувальних сумішей та вимоги до них; допоміжні матеріали для виготовлення форм; закордонний досвід застосування формувальних та стрижневих сумішей; основи сушіння капілярно-пористих тіл.</p> <p>ПР32. Вміти висувати комплекс вимог до формувальних, стрижневих сумішей та протипригарних фарб в умовах наведеного технологічного процесу; визначити марки формувальних пісків та глин; визначити основні властивості формувальних та стрижневих сумішей.</p>	<p>Теоретичні основи формоутворення</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні);</p>	<p>Технологічні основи ливарного виробництва та комп'ютерні технології</p>

1	2	3
<p>КП20. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>КП22. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>КП39. Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі виробництва виливків та комп'ютерно-інтегрованих технологій, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p> <p>КП40. Здатність до практичного володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми, вміння вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття з застосуванням комп'ютерних технологій.</p>	<p>правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР33. Знати особливості і перспективи розвитку технологій виготовлення виливків із чорних і кольорових металів і сплавів; основні способи лиття виливків із чорних і кольорових сплавів; типові технологічні схеми та процеси виготовлення виливків; основні способи виготовлення ливарних форм.</p> <p>ПР34. Вміти робити інженерні розрахунки розмірів надливів при виготовленні виливків з чорних та кольорових сплавів; за допомогою стандартних методик та діаграм стану проаналізувати основні ливарні властивості ливарних сплавів; виконати інженерний аналіз технології ливарної форми.</p> <p>ПР35. Знати конструкції ливарних форм, використовуване для їх виготовлення технологічне оснащення; технологічні схеми виготовлення різних за складом, масою та складністю виливків; новітні способи формування.</p> <p>ПР36. Вміти накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм, плавлення різних ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів у виливках.</p> <p>ПР37. Знати реологічні властивості рідких металів; статику та динаміку рідкого металу; закономірності руху рідкого металу; типи литникових систем.</p> <p>ПР38. Вміти розраховувати кінетику фільтрування металу; розраховувати литникові системи для виливків із різних типів сплавів; розраховувати тиск металу на стінки форми.</p> <p>ПР39. Демонструвати практичне володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми. Вміти вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття шляхом комп'ютерного моделювання.</p>	
<p>КП39. Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій в галузі виробництва виливків та комп'ютерно-інтегрованих технологій, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p> <p>КП40. Здатність до практичного володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми,</p>	<p>ПР39. Демонструвати практичне володіння нормами сучасної ливарної технології, елементів ливарної форми. Вміти вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття шляхом комп'ютерного моделювання.</p>	<p>Технологічні основи ливарного виробництва та комп'ютерні технології (Курсовий проект)</p>

1	2	3
<p>вміння вирішувати задачі оптимізації технологічних параметрів лиття з застосуванням комп'ютерних технологій.</p>		
<p>КПО3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КПО9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення. КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації. КП41. Здатність аргументувати вибір ливарного обладнання на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання та основи навичок проектування технічних засобів автоматизації та систем керування. КП42. Здатність аналізувати і правильно вибрати для даного технологічного процесу необхідне технологічне устаткування для приготування сумішей, виготовлення форм і стрижнів, вибивання литва, виконання фінішних операцій, а також для виплавки металу заданого хімічного складу.</p>	<p>ПРО1. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР40. Знати загальні схеми процесів виробництва виливків із чорних та кольорових сплавів. ПР41. Знати підготовку вихідних формувальних матеріалів та відпрацьованих сумішей, засоби зберігання, дозування та підготовки матеріалів; устаткування для приготування формувальних сумішей. ПР42. Знати способи ущільнення суміші при формуванні при виготовленні виливків. ПР43. Знати типи й механізми плавильних печей та розливне устаткування для виплавки ливарних чорних та кольорових сплавів. ПР44. Вміти аналізувати і правильно вибрати для даного технологічного процесу необхідне технологічне обладнання для приготування сумішей, виготовлення форм, видобування виливків, виконання фінішних операцій, а також для виплавки металу заданого хімічного складу. ПР45. Вміти підібрати необхідне технологічне оснащення та технологічне обладнання для виливків з чорних або кольорових сплавів.</p>	<p>Устаткування ливарних цехів</p>
<p>КП41. Здатність аргументувати вибір ливарного обладнання на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання та основи навичок проектування технічних засобів автоматизації та систем керування. КП42. Здатність аналізувати і правильно вибрати для даного технологічного процесу необхідне технологічне устаткування для приготування сумішей, виготовлення форм і стрижнів, вибивання литва, виконання фінішних операцій, а також для виплавки металу заданого хімічного складу.</p>	<p>ПР45. Вміти підібрати необхідне технологічне оснащення та технологічне обладнання для виливків з чорних або кольорових сплавів.</p>	<p>Устаткування ливарних цехів (Курсовий проект)</p>
<p>КПО3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КПО9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	<p>ПРО1. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ПР46. Знати типи ливарних сталей; фізичні, ливарні та механічні</p>	<p>Виробництво виливків із чорних та кольорових металів</p>

1	2	3
<p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП43. Здатність брати участь в проектуванні технологічних процесів виготовлення різних виливків з чорних та кольорових сплавів, мати базові знання зі змісту і правил оформлення загальних технічних вимог до послідовності виконання технологічного процесу з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p>	<p>властивості сталей; особливості плавлення та необхідні шихтові матеріали; тип плавильного агрегату та шихтові матеріали для плавлення; особливості плавлення та виготовлення сталевих литва, в тому числі литникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки; основні способи лиття. дефекти та контроль якості литва.</p> <p>ПР47. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграми стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові ливарних чорних сплавів; робити інженерні розрахунки розмірів надливів та литникових систем при виготовленні особливого литва; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для литва, раціональні шихтові матеріали; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм, плавлення ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити дефекти у виливках.</p> <p>ПР48. Знати типи ливарних чавунів; фізичні, ливарні та механічні властивості чавунів; особливості плавлення та необхідні шихтові матеріали; типи печей та шихтові матеріали для плавлення різних чавунів; особливості плавлення та виготовлення фасонних виливків із різних чавунів; особливості технології виготовлення виливків із високовуглецевих залізобуглецевих сплавів, в тому числі литникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки; основні способи лиття; дефекти та контроль якості чавунних виливків.</p> <p>ПР49. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграми стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові чавунів; робити інженерні розрахунки розмірів надливів, якщо необхідно, та литникових систем при виготовленні художніх виливків; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для литва, раціональні шихтові матеріали; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм і стрижнів, плавлення ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів у художніх чавунних виливках.</p>	

1	2	3
	<p>ПР50. Знати типи основних ливарних кольорових металів і сплавів; фізичні, ливарні та механічні властивості кольорових металів і сплавів, що застосовуються для виливків; взаємодію рідких металів з газами; особливості плавлення та необхідні шихтові матеріали; типи печей та шихтові матеріали для плавлення різних ливарних кольорових сплавів; особливості плавлення при виготовленні виливків із різних ливарних сплавів; особливості технології виготовлення виливків із кольорових металів і сплавів, в тому числі литникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки; основні способи лиття виливків; дефекти та контроль якості виливків із кольорових сплавів.</p> <p>ПР51. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграм стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові кольорових сплавів; робити інженерні розрахунки розмірів надливів та литникових систем при виготовленні виливків; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для виливків, раціональні шихтові матеріали; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм, плавлення різних ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів у виливків.</p>	
<p>КП43. Здатність брати участь в проектуванні технологічних процесів виготовлення різних виливків з чорних та кольорових сплавів, мати базові знання зі змісту і правил оформлення загальних технічних вимог до послідовності виконання технологічного процесу з врахуванням вимог відповідних нормативних документів.</p>	<p>ПР51. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграм стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові кольорових сплавів; робити інженерні розрахунки розмірів надливів та литникових систем при виготовленні виливків; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для виливків, раціональні шихтові матеріали; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм, плавлення різних ливарних сплавів та одержання виливків; використовуючи нормативні документи визначити види дефектів у виливків.</p>	<p>Виробництво виливків із чорних та кольорових металів (Курсовий проект)</p>
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p>	<p>Виробництво виливків спеціальними способами лиття</p>

1	2	3
<p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП44. Здатність аргументувати вибір способу лиття на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів та навички проектування технологічних процесів виготовлення виробів різними способами лиття.</p> <p>КП45. Здатність та уміння демонструвати знання і практичні навички, виконувати постановку задач, розробляти технології одержання виливків з використанням різних спеціальних та особливих способів лиття.</p>	<p>ПР52. Знати особливості різних спеціальних способів лиття; особливості застосування різних спеціальних способів лиття для виливків із чорних та кольорових металів та сплавів; особливості технології виготовлення виливків із чорних та кольорових металів та сплавів спеціальними способами лиття, в тому числі литникові системи, що використовуються, їх розрахунки.</p> <p>ПР53. Вміти робити інженерні розрахунки розмірів надливів та литникових систем при виготовленні виливків із чорних та кольорових металів та сплавів спеціальними способами лиття; вибрати доцільний спосіб лиття для виливків; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення виливків різними способами лиття; визначити специфічні види дефектів у виливках.</p> <p>ПР54. Знати особливості і перспективи розвитку технологій виготовлення виливків із чорних сплавів та основні способи їх лиття; технологічні схеми виготовлення різних за складом, масою та складністю виливків; способи виготовлення ливарних форм та стрижнів та технологічне оснащення для цього; литникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки.</p> <p>ПР55. Вміти робити інженерні розрахунки розмірів надливів при виготовленні виливків; за допомогою довідкових даних проаналізувати основні ливарні властивості сплавів, що застосовуються для виливків; виконати інженерний аналіз технології ливарної форми; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм і стрижнів, плавлення різних неметалевих сплавів та одержання виливків; визначити види дефектів у виливках.</p>	
<p>КП44. Здатність аргументувати вибір способу лиття на основі аналізу їх призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до виливків і експлуатаційних умов; мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів та навички проектування технологічних процесів виготовлення виробів різними способами лиття.</p> <p>КП45. Здатність та уміння демонструвати знання і практичні навички, виконувати постановку задач, розробляти технології одержання виливків з використанням</p>	<p>ПР55. Вміти робити інженерні розрахунки розмірів надливів при виготовленні виливків; за допомогою довідкових даних проаналізувати основні ливарні властивості сплавів, що застосовуються для виливків; виконати інженерний аналіз технології ливарної форми; накреслити принципові схеми технологічних процесів виготовлення форм і стрижнів, плавлення різних неметалевих сплавів та одержання виливків; визначити види дефектів у виливках.</p>	<p>Виробництво виливків спеціальними способами лиття (Курсовий проект)</p>

1	2	3
різних спеціальних та особливих способів лиття.		
<p>КП03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КП09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КП13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КП17. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>КП46. Здатність проектувати та розробляти ливарні цехи або їх окремі ділянки з використанням структурної та об'єктно-орієнтованої технології виготовлення різних виливків, враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки</p>	<p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПР56. Знати склад основних та допоміжних відділень ливарного цеху для виготовлення виливків; режими роботи та фонди часу роботи ливарного обладнання; методи розрахунків кількості необхідного обладнання; методи розрахунків виробничих програм відділень; габарити будівлі цеху та будівельні норми.</p> <p>ПР57. Вміти за вихідними даними та обраним технологічним процесом розрахувати програми плавильного, формувально-заливально-вибивного, стрижньового, сумішоприготувального та термообрубного відділень цеху; обрати необхідний склад основного та допоміжного технологічного обладнання; на основі виробничої програми розрахувати кількість обладнання; визначити компоновку ливарного цеху та габаритні розміри будівлі.</p>	<p>Проектування ливарних цехів</p>
<p>КП46. Здатність проектувати та розробляти ливарні цехи або їх окремі ділянки з використанням структурної та об'єктно-орієнтованої технології виготовлення різних виливків, враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки</p>	<p>ПР57. Вміти за вихідними даними та обраним технологічним процесом розрахувати програми плавильного, формувально-заливально-вибивного, стрижньового, сумішоприготувального та термообрубного відділень цеху; обрати необхідний склад основного та допоміжного технологічного обладнання; на основі виробничої програми розрахувати кількість обладнання; визначити компоновку ливарного цеху та габаритні розміри будівлі.</p>	<p>Проектування ливарних цехів (Курсовий проект)</p>

Ректор



[Handwritten signature]

О.Г. Величко