

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»



/Бобало Ю.Я./

» 04 2016 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Металургія»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 136 Металургія

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: бакалавр з металургії

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від « 19 » квітня 2016 р.
протокол № 22

Львів 2016 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

13 Механічна інженерія

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

136 Металургія

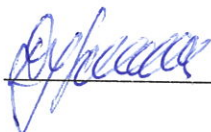
Кваліфікація

Бакалавр з металургії

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 136 Металургія
Протокол № 7/15-16
від « 17 » березня 2016 р.

Голова НМК спеціальності



З.А.Дурягіна

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 18

від « 18 » 04 2016р.

Голова НМР університету



А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

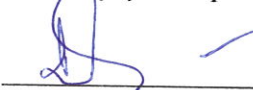
Проректор з науково-педагогічної
роботи Національного університету
«Львівська політехніка»



О.Р. Давидчак

« 18 » 04 2016 р.

Начальник Навчально-методичного
відділу університету



В.М Свіридов

« 18 » 04 2016 р.

Директор ПМТ



О.С. Ланець

« 12 » 04 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 136 «Металургія» у складі:

- | | |
|----------------|---|
| Кузін О.А. | - к.т.н., доцент, доцент кафедри ПМОМ, гарант освітньо-професійної програми |
| Дурягіна З. А. | - д.т.н., професор, зав. кафедри ПМОМ |
| Ромака В.В. | - д.т.н., доцент кафедри ПМОМ |
| Плешаков Е.І. | - к.т.н., доцент, доцент кафедри ПМОМ |

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту інженерної механіки та транспорту

Протокол № 10 від « 7 » 09 2017 р.

Голова Вченої ради ПМТ

(підпис)

О.С. Ланець
(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 07 » 12 2017 р. № 692-1-03

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності 136 «Металургія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з металургії
Офіційна назва освітньої програми	Металургія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями
2 – Мета освітньої програми	
	Набуття компетенцій, необхідних і достатніх для ефективного та успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю «Металургія», розв'язання спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням ливарних сплавів на основі розуміння взаємозв'язку між їх складом, структурою та властивостями, виготовлення з них виробів різноманітного призначення; розроблення технологічних процесів, що забезпечують необхідні показники якості ливарних матеріалів та виробів на їх основі, а також підготовка студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 13 Механічна інженерія Спеціальність 136 Металургія
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма базується на фундаментальних постулатах металургії, теоретичних та експериментальних методах та методиках ливарного виробництва, технології виготовлення ливарних сплавів, обробки та виготовлення виробів з них. Програма ґрунтується на сучасних методиках та технологіях організаційного, інформаційного, правового забезпечення виробництва, проведення досліджень, обробки результатів випробувань в галузі металургії. Набуття професійних навичок є однією із головних форм організації навчального процесу.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області металургії <i>Ключові слова:</i> ливарні сплави, вогнетривкі матеріали, технологічні процеси литва, програмне забезпечення комп'ютерного проектування, моделювання та розрахунку технологічних режимів литва, сучасні методи автоматизації та

	комп'ютеризації, конструкції і розрахунки технологічного обладнання.
Особливості програми	
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах металургії у різних сферах діяльності, зокрема: здатність обрання стандартних матеріалів для ливарного виробництва та обґрунтування їхнього вибору; встановлення впливу технологічних факторів процесів ливарного виробництва на структуруотворення у матеріалах, кінцеву структуру та властивості виробу; встановлення техніко-економічних та екологічних наслідків використання різних технологій ливарного виробництва та технологічних засобів забезпечення необхідних показників якості; обрання типових технологічних процесів для забезпечення потрібних показників якості виробів та відповідного устаткування; оцінювання якості технологічних процесів лиття за отриманими результатами контролю виробів; обрання необхідних стандартних методик випробувань для контролю якості продукції. Виконання професійної діяльності: виробничо-технологічної, проектувальної, технічної, контрольної, науково-дослідницької тощо.
Подальше навчання	Магістерські програми за спеціальністю 136 «Металургія»
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття із залученням віртуального начального середовища, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, навчальна та переддипломна практики, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), лабораторні звіти, графічно-розрахункові роботи, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з формуванням уявлення про основні параметри процесів плавлення металів, виготовлення ливарної форми та взаємодії металу з ливарною формою; визначенням основних принципів, правил та способів керування процесом формування властивостей металопродукції машинобудування (відливків, зливків) на етапах підготовки розплаву, виготовлення та заливання ливарної форми або виливниці; розробленням нових технологічних процесів литва з використанням комп'ютерного моделювання.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи. 2. Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя. 3. Здатність до системного мислення, критики й самокритики. 4. Екологічна грамотність. 5. Розуміння необхідності, дотримання правил та виконання вимог охорони праці та виробничої санітарії. 6. Розуміння необхідності та дотримання правил безпеки життєдіяльності.

	<p>7. Базові уявлення про основи філософії, психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей.</p> <p>8. Знання вітчизняної історії, економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.</p> <p>9. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; досвід використання програмних засобів і досвід роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати Інтернет ресурси.</p> <p>10. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.</p> <p>11. Базові знання в галузі технологічних процесів, в обсязі, що достатній для розв'язання практичних задач сучасного виробництва.</p> <p>12. Базові знання в області методик проектування, інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій деталей машин, вузлів і механізмів, що використовуються у сучасних засобах автоматизації.</p> <p>13. Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою.</p> <p>14. Здатність опрацювання та засвоєння інформації іншою мовою (іноземною).</p> <p>15. Здатність виконувати роботи з використанням комп'ютерних програм; управління інформацією.</p> <p>16. Здатність розв'язувати типові задачі професійної діяльності із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>17. Здатність застосовувати основні положення теорії хімічних процесів, хімічної та фазової рівноваги, електрохімії та хімічної кінетики для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>18. Здатність використання законів теплопровідності, фізичних механізмів дифузії та проведення розрахунків термодинамічних параметрів теплоенергетичних процесів для практичного використання у професійній діяльності.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>1. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань.</p> <p>2. Здатність продемонструвати практичні інженерні навички.</p> <p>3. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем.</p> <p>4. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів.</p> <p>5. Здатність застосовувати сучасні методики експерименту під час роботи у виробничих і лабораторних умовах, навички роботи із випробувальним устаткуванням.</p> <p>6. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання та контрольно-вимірювальних приладів.</p> <p>7. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.</p> <p>8. Спроможність застосовувати знання та набуті навички для розв'язання якісних та кількісних завдань в умовах реального виробництва.</p> <p>9. Здатність встановлювати можливість та доцільність</p>

	<p>використання тієї чи іншої групи матеріалів під час конструювання виробу.</p> <p>10. Здатність під час конструювання виробу обрати конкретну марку матеріалу для виготовлення виробу або його склад.</p> <p>11. Здатність обирати типові технологічні процеси та відповідне устаткування для забезпечення потрібних показників якості виробів.</p> <p>11. Здатність прогнозувати вплив структурних чинників на експлуатаційні властивості матеріалів.</p> <p>12. Здатність проводити теоретичний аналіз та моделювати фізичні та хімічні явища металургійних процесів, розробляти алгоритми їх вивчення з метою пошуку оптимальних варіантів їх ведення.</p> <p>13. Здатність оцінювати, інтерпретувати вихідні дані для проектування нових технологічних процесів.</p> <p>14. Здатність проводити експертизні дослідження, аналізувати їх результати, складати звіти.</p> <p>15. Здатність здійснювати метрологічну оцінку відповідності якості матеріалів, металовиробів та послуг державним та міжнародним стандартам систем EN та ISO.</p> <p>16. Здатність практично застосувати фрактографію для дослідження руйнування виробів з ливарних сплавів, застосовувати якісні і кількісні методи визначення розмірів елементів мікроструктури і неметалевих включень в ливарних сплавах.</p> <p>17. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p> <p>18. Знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів.</p> <p>19. Здатність планувати експерименти, аналізувати експериментальні дані та визначати похибку вимірювання; узагальнювати й оформляти результати наукових досліджень.</p> <p>20. Здатність використовуючи бібліографічні каталоги, переліки, довідники, фонди патентних матеріалів тощо, в умовах технічної бібліотеки виконати пошук публікацій та винаходів з заданої теми.</p> <p>21. Здатність використовуючи наявні літературні джерела та анотації до них, за допомогою відповідних державних стандартів, підготувати огляд літературних даних з відповідної теми</p> <p>22. Здатність до ознайомлення зі структурою та діяльністю виробничого підрозділу, лабораторії, уміння проводити аналітичний огляд наукової літератури за фахом, вибирати стратегію вирішення матеріалознавчого завдання, виконувати необхідні виробничі та експериментальні дії, складати звіти.</p>
<p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКП)</p>	<p><i>Фахові компетентності професійного спрямування «Ливарне виробництво»</i></p> <p>1. Здатність здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проектів в сфері ливарного виробництва.</p> <p>2. Здатність використовувати стандартні методи розрахунку механічних властивостей продукції, оснащення або устаткування, що проектується.</p> <p>3. Здатність використовуючи відомості щодо технології виробництва матеріалу та виробу, за допомогою певних положень та науково-технічної літератури, в умовах лабораторії або контрольного підрозділу цеху прогнозувати можливі види</p>

	<p>ливарних дефектів та визначати засоби їх виявлення та усунення.</p> <p>4. Здатність раціонально обирати матеріали для виготовлення металопродукції з метою забезпечення заданих властивостей, мінімальної собівартості та впливу на оточуюче середовище.</p> <p>5. Здатність використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування металопродукції, оснащення та устаткування.</p> <p>6. Здатність під час підготовки металургійного виробництва розраховувати температурні поля у виробі під час його нагрівання або охолодження та поля напружень у виробі, виконувати розрахунки динаміки розвитку дифузійних процесів, розподілу компонентів по перерізу виробу та інших супроводжуваних явищ.</p> <p>7. Здатність аналізувати процеси, що протікають в металургійних агрегатах.</p> <p>8. Здатність аналізувати процеси, що протікають в металах і сплавах в твердому стані.</p> <p>9. Здатність застосовувати методи стандартних випробувань для визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готової продукції.</p> <p>10. Здатність керувати металургійним обладнанням за допомогою електротехнічних та електронних пристроїв.</p> <p>11. Здатність організувати заходи щодо мінімізації втрат у разі виникнення надзвичайної ситуації на підприємстві.</p> <p>12. Здатність контролювати дотримання екологічної безпеки під час здійснення виробничого процесу.</p> <p>13. Здатність здійснювати заходи щодо профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань.</p> <p>14. Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знання етичних норм поведінки та норм цивілізованого способу життя. 2. Обізнаність з правилами безпеки життєдіяльності, вимогами охорони праці та виробничої санітарії. 3. Розуміння вітчизняної історії, основ філософії та економіки. 4. Знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін. 5. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій. 6. Знання української та іноземної мови (за професійним спрямуванням). 7. Знання основ металургії, що застосовуються в даний час та отримують розвиток в найближчому майбутньому. 8. Розуміння основ проектування та виробництва машинобудівних конструкцій та елементів. 9. Знання технологічних процесів виробництва та методів їх проектування і впровадження. 10. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів, алгоритмів та прийомів програмування і роботи персональних комп'ютерів. 11. Обізнаність з елементами інженерної графіки, застосуванням сучасних комп'ютерних програмних засобів виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної

	<p>документації.</p> <p>12. Знання інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій машин, складальних вузлів, механізмів, деталей, технологічних процесів зварювання, що використовуються в сучасному машинобудуванні.</p> <p>13. Розуміння організації вимірювань фізичних величин і оцінки їх точності при контролі якості і сертифікації виробництва.</p> <p>14. Засвоєння основних положень теорії хімічних процесів, хімічної та фазової рівноваги, електрохімії та хімічної кінетики, кристалографії, законів теплопровідності та фізичних механізмів дифузії.</p> <p>15. Знання будови металів та сплавів.</p> <p>17. Розуміння фізичних та металургійних процесів, що протікають при різноманітних технологічних процесах литва.</p> <p>18. Знання стандартних методів розрахунку та проектування вузлів та агрегатів обладнання ливарних цехів, стандартних методів розрахунку і проектування устаткування та оснащення в ливарному виробництві.</p> <p>19. Знання засобів автоматизованого керування виробничими процесами та устаткуванням відділень ливарних цехів.</p> <p>20. Знання сучасних методик експерименту під час роботи у виробничих і лабораторних умовах, навички роботи із випробувальним устаткуванням.</p>
<p>Уміння (УМ)</p>	<p>1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії.</p> <p>2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, формувати ділову документацію.</p> <p>5. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безпечні умови експлуатації обладнання.</p> <p>6. Уміння працювати на сучасній комп'ютерній техніці та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виконання спеціальних розрахунків в галузі металургії.</p> <p>8. Уміння організувати вимірювання фізичних, електричних, магнітних та інших величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації устаткування.</p> <p>9. Уміння використати положення теорії хімічних процесів, хімічної та фазової рівноваги, електрохімії, хімічної кінетики та кристалографії та застосовувати їх для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>10. Уміння розраховувати термодинамічні параметри теплоенергетичних процесів, визначати коефіцієнти дифузії для практичного використання у професійній діяльності.</p> <p>11. Уміння використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування.</p> <p>12. Уміння обирати методи дослідження процесів, матеріалів та їх властивостей відповідно до поставленого завдання.</p> <p>13. Уміння проводити оброблення та аналіз результатів експериментів із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методів.</p> <p>14. Уміння готувати інформацію для складання наукового звіту з</p>

	<p>виконаних досліджень відповідно до нормативних вимог.</p> <p>15. Уміння розробити та впровадити заходи з охорони праці на виробництві.</p> <p>16. Уміння застосовувати контрольно-вимірювальні засоби для контролю якості продукції, метрологічного забезпечення технологічних процесів виготовлення виробів.</p> <p>17. Уміння виконувати дослідницькі роботи, збирати, систематизувати науково-технічну інформацію, аналізувати результати експериментів, складати звіти.</p> <p>18. Уміння проводити аналітичний огляд наукової літератури за фахом, вибирати стратегію вирішення металургійних завдань в матеріалознавчому аспекті, виконувати необхідні виробничі та експериментальні дії, складати звіти.</p> <p>19. Уміння застосовувати сучасні методи опрацювання результатів досліджень, аналізувати їх, робити обґрунтовані висновки та опрацьовувати рекомендації, складати звіти.</p> <p>20. Уміння здійснювати розрахунок та проектування устаткування і оснащення агрегатів металургійної теплотехніки та оснащення спеціальної металургії.</p> <p>21. Уміння здійснювати розрахунок технології отримання продукції ливарного виробництва, обирати та використовувати засоби автоматизованого керування виробничими процесами та устаткуванням ливарного виробництва.</p> <p>22. Уміння здійснювати вплив на структуру і властивості металів і сплавів.</p> <p>23. Уміння використовувати руйнівні і неруйнівні методи контролю якості ливарної продукції.</p>
Комунікація (КОМ)	<p>1. Уміння спілкуватися, включаючи усну та письмову комунікацію, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою);</p> <p>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, металургії, ливарного виробництва та матеріалознавства, для спілкування на професійному та соціальному рівні.</p> <p>3. Навички вербальної та письмової презентації практичних розробок в галузі металургії.</p>
Автономія і відповідальність (АІВ)	<p>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування в галузі механічної інженерії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	85 % науково-педагогічних працівників, які задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 136 «Металургія» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-	Використання сучасного обладнання вітчизняних та іноземних виробників, що знаходиться на підприємствах західного регіону України: Лабораторія MESO (Сервіс офіс з інженерного

<p>технічного забезпечення</p>	<p>матеріалознавства) кафедри прикладного матеріалознавства та обробки матеріалів, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України (філія кафедри), Львівський бронетанковий завод; ПУАТ "Нововолинський ливарний завод", тощо.</p> <p>Використання сучасного обладнання (Flashforge Creator Pro 3D Printer) та сучасних прикладних програм, програмних продуктів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - програмний продукт для раціонального вибору матеріалів, визначення їх властивостей та методів оброблення - «CES EDU Pack»; - програма для перегляду, збереження та опрацювання статичних та відеозображень камер для телескопів та мікроскопів TourView; - програмний продукт для моделювання ливарних процесів - NovaFlow&Solid; - програмний продукт для розшифрування дифрактограм рентгеноструктурного аналізу — FullProfSuite 2016; - програмний продукт для візуалізації електронної та структурної будови матеріалів VESTA 3.3.2 - програма для опрацювання експериментальних результатів — SciDaVis; - програмний продукт для опрацювання растрових зображень — InfanView; - програмний продукт для опрацювання результатів рентгенофазового аналізу - Powder Cell 2.4; - програма для опрацювання результатів металографічного аналізу — ImageJ. - програмні продукти (Software «CES EduPack», «PTC», «Novacast») для вибору матеріалів, виду обробки та поверхневого зміцнення деталей та вузлів машин та механізмів тощо.
<p>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</p>	<p>Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн – партнерів.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Можливе, після вивчення курсу української мови.</p>

**Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	67/27,9	6/2,6	73/30,5
2.	Цикл професійної підготовки	111/46,3	56/23,2	167/69,5
Всього за весь термін навчання		178/74,2	62/25,8	240/100

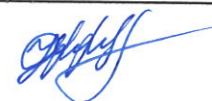
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	5	Екзамен
СК1.2.	Історія державності та культури України	4	Екзамен
СК1.3.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
СК1.4.	Політологія	3	Диф. залік
СК1.5.	Філософія	3	Екзамен
СК1.6.	Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія)	3	Диф. залік
СК1.7.	Вища математика, частина 2 (Математичний аналіз)	5	Екзамен
СК1.8.	Інформатика	5	Екзамен
СК1.9.	Нарисна геометрія та інженерна графіка	6	Екзамен
СК1.10.	Фізика	9	Екзамен
СК1.11.	Хімія	3	Диф. залік
СК1.12.	Вища математика, частина 3 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)	5	Екзамен
СК1.13.	Теоретична механіка	10	Екзамен
СК1.14.	Фізична хімія	3	Екзамен
Всього за цикл:		67	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Електротехніка	3	Диф. залік
СК2.2.	Технологія конструкційних матеріалів	4	Диф. залік
СК2.3.	Електроніка та мікропроцесорна техніка	3	Екзамен
СК2.4.	Матеріалознавство	5	Екзамен
СК2.5.	Опір матеріалів	3	Екзамен

1	2	3	4
СК2.6.	Основи автоматизованого проектування	4	Екзамен
СК2.7.	Основи зварювальних технологій	4	Диф. залік
СК2.8.	Теплотехніка ливарного виробництва	4	Екзамен
СК2.9.	Ливарна гідравліка	3	Диф. залік
СК2.10.	Основи металознавства і термічної обробки	8	Екзамен
СК2.11.	Теоретичні основи ливарного виробництва	6	Екзамен
СК2.12.	Виробництво виливків спеціальними способами лиття	3	Екзамен
СК2.13.	Методи дослідження структури і властивостей матеріалів та виробів	5,5	Екзамен
СК2.14.	Механічні властивості матеріалів та методи їх визначення	6	Екзамен
СК2.15.	Виробництво виливків із сталей	5	Екзамен
СК2.16.	Виробництво виливків із чавуну	5	Екзамен
СК2.17.	Металографія литих сплавів	3	Диф. залік
СК2.18.	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	Диф. залік
СК2.19.	Метрологія, стандартизація та сертифікація ливарної продукції	4,5	Диф. залік
СК2.20.	Виробництво виливків із кольорових металів	6,5	Екзамен
СК2.21.	Технічні вимірювання і оброблення експериментальних даних	4,5	Екзамен
Всього за цикл:		93	
Обов'язкові компоненти спеціалізації			
СК2.21.	Виробнича практика	3	Диф. залік
СК2.22.	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	Диф. залік
СК2.23.	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	7,5	
СК2.24.	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	
Всього за цикл:		18	
Всього за спільні компоненти:		178	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Вибіркові блоки компонентів			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього за цикл:		6	Екзамен
<i>1. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 1: (Технології ливарного виробництва)			
ВБ1.1.	Теоретичні основи формоутворення	5	Екзамен
ВБ1.2.	Технологія ливарної форми	6,5	Екзамен
ВБ1.3.	Фізико-хімічні основи ливарного виробництва	4	Диф. залік
ВБ1.4.	Устаткування ливарних цехів	11	Екзамен
ВБ1.5.	Проектування технологічних ділянок ливарних цехів	8,5	Екзамен
ВБ1.6.	Автоматизація виробничих процесів	3	Диф. залік
ВБ1.7.	Контроль якості виливків	5	Екзамен
ВБ1.8.	Матеріалознавство і технології художнього та ювелірного литва	7	Екзамен
Вибіркові компоненти блоку 2: (Моделювання процесів ливарного виробництва)			
ВБ2.1.	Розрахунки масообміну та кінетики процесів ливарного виробництва	9	Екзамен
ВБ2.2.	Стандартизація, метрологія і контроль якості виливків	6,5	Екзамен

* Рішення НМДП університету від 30.05.2018р №35

ВБ2.3.	Комп'ютерне проектування процесів лиття та дизайн виробів	5	Екзамен
ВБ2.4.	Теоретичні основи автоматизації та механізації процесів виробництва виливків	6	Екзамен
ВБ2.5.	Моделювання і оптимізація технологічних систем і процесів	5	Екзамен
ВБ2.6.	Нові процеси у ливарному виробництві	3,5	Екзамен
ВБ2.7.	Системи автоматичного проектування процесів ливарного виробництва	7	Екзамен
ВБ 2.8.	Сучасні CAD/CAM системи ливарного виробництва	8	Екзамен
Всього за блок:		50	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми			
Всього за компоненти інших вибірових програм		6	диф. залік
Всього за вибірові компоненти		62	
Всього зо освітньо-професійну програму		240	



и. Вісн і.і.

внести зміни



Рішення
№ 35

Подання

Начальнику
навчально-методичного відділу
п. Свірیدову В.М.

Рішення НМР університету від 3.05.2018р

Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом Україна поступово гармонізує національні стандарти з європейськими та міжнародними стандартами. У зв'язку з цим за рішенням навчально-методичної комісії спеціальності 136 Металургія змінився зміст дисципліни "Метрологія, стандартизація та сертифікація ливарної продукції", що потребує уточнення її назви на "Основи стандартизації та сертифікації в галузі ливарного виробництва" (Fundamentals of standardization and certification in the foundry industry). Прошу внести цю зміну у навчальний план підготовки бакалаврів спеціальності 136 Металургія.

Голова науково-методичної комісії
спеціальності 136 Металургія,
завідувач кафедри ПМОМ, професор



З.А. Дурягіна

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти це встановлення відповідності засвоєних здобувачем вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 136 «Металургія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з металургії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності

Таблиця 5.2.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ2.7.	ВБ2.8.
ІНТ																
ЗК1																
ЗК2																
ЗК3																
ЗК4																
ЗК5																
ЗК6																
ЗК7																
ЗК8																
ЗК9																
ЗК10																
ЗК11		•			•	•		•	•		•					
ЗК12																
ЗК13																
ЗК14																
ЗК15					•		•			•						
ЗК16			•	•			•			•			•			
ЗК17							•			•			•			
ЗК18	•		•				•			•						
ФК1	•					•	•			•						
ФК2		•			•	•							•			
ФК3		•			•								•			
ФК4				•									•			
ФК5				•									•			
ФК6			•				•						•			
ФК7				•									•			
ФК8								•	•				•			
ФК9		•		•		•					•	•	•			•
ФК10							•	•		•						
ФК11								•			•	•		•		•
ФК12								•			•	•		•		•
ФК13						•										•
ФК14			•							•						
ФК15																
ФК16				•												
ФК17				•												
ФК18			•													
ФК19																
ФК20																
ФК21																
ФК22				•												
ФКП1														•		
ФКП2																
ФКП3																
ФКП4																
ФКП5				•							•	•		•		•

Продовження таблиці 5.2.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ2.7.	ВБ2.8.
ФКП6	•							•			•	•		•		
ФКП7				•												
ФКП8					•											
ФКП9						•										
ФКП10																
ФКП11							•						•			
ФКП12											•					
ФКП13			•													•
ФКП14							•			•			•			

	CK1.1.
	CK1.2.
	CK1.3.
	CK1.4.
	CK1.5.
	CK1.6.
	CK1.7.
	CK1.8.
	CK1.9.
	• CK1.10.
	CK1.11.
	CK1.12.
	CK1.13.
	CK1.14.
	CK2.1.
	CK2.2.
	CK2.3.
	• CK2.4.
	CK2.5.
	• CK2.6.
	CK2.7.
	CK2.8.
	• CK2.9.
	CK2.10.
	CK2.11.
	• CK2.12.
	CK2.13.
	CK2.14.
	• CK2.15.
	CK2.16.
	CK2.17.
	CK2.18.
	CK2.19.
	CK2.20.
	CK2.21.
	CK2.22.
	CK2.23.
	CK2.24.
YM8	
YM9	
YM10	
YM11	
YM12	
YM13	
YM14	
YM15	
YM16	
YM17	
YM18	
YM19	
YM20	
YM21	
YM22	
YM23	
KOM1	•
KOM2	
KOM3	
AIB1	•
AIB2	•
AIB3	•
AIB4	•

Продолжения табл. 6.1.

Продовження табл. 6.2.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ3.1.	ВБ3.2.	ВБ2.7.	ВБ2.8.
AiB1			•							•								
AiB2				•														
AiB3				•														
AiB4				•														