

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ ІНСТИТУТ**

**ЗАТВЕДЖУЮ:**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»**

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Перший (бакалаврський)**

(назва рівня вищої освіти)

**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Бакалавр**

(назва ступеня вищої освіти)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**

**13 «Механічна інженерія»**

(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**

**133 «Галузеве машинобудування»**

(код та найменування спеціальності)

**ОБСЯГ ПРОГРАМИ**

**240 кредитів ЄКТС**

(кількість кредитів)

Кривий Ріг  
2019

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

### ВНЕСЕНО

кафедрою металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України  
Протокол засідання кафедри № 4 від «10» жовтня 2019 р.

### ОБГОВОРЕНО ТА СХВАЛЕНО

Проект освітньо-професійної програми на засіданні Вченої ради Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України  
Протокол № 3 від «24» жовтня 2019 р.

### ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказом від «04» листопада 2019 р. № 74, як тимчасовий документ до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю

## РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

|  |  |
|--|--|
| Засельський<br>Володимир<br>Йосипович  | д.т.н., професор, директор Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України                                  |
| Учитель<br>Олександр<br>Давидович      | д.т.н., професор кафедри металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України          |
| Пополов<br>Дмитро<br>Володимирович     | к.т.н., доцент, завідувач кафедри металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України |
| Швед<br>Сергій<br>Віталійович          | к.т.н., доцент кафедри металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України            |
| Велітченко<br>Володимир<br>Леонардович | к.т.н., доцент кафедри металургійного обладнання Криворізького металургійного інституту Національної металургійної академії України            |

**1 ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
133 «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»**

| <b>1.1 Загальні відомості</b>        |  |
|--------------------------------------|--|
| Цикл/Рівень вищої освіти             | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень  |
| Ступінь, що присвоюється             | Бакалавр   |
| Назва галузі знань                   | 13 Механічна інженерія   |
| Офіційна назва освітньої програми    | 133 Галузеве машинобудування   |
| Обмеження щодо форм навчання         | Відсутні   |
| Основні поняття та їх визначення     | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»   |
| Кваліфікація освіти, що присвоюється | Бакалавр з галузевого машинобудування  |
| Мета освітньої програми              | <p><b>Об’єкти вивчення:</b> процеси, устаткування та організація галузевого машинобудівного виробництва; засоби і методи випробування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; системи технічної документації, метрології та стандартизації.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних: розробляти нові та удосконалювати наявні конструкції різних машин та устаткування; розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси вироблення та утилізування продукції машинобудування; застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання об’єктів та процесів галузевого машинобудування.</p> |
| Тип диплому та обсяг                 | Диплом бакалавра, перший ступінь, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців   |
| Викладання та навчання               | Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення студентів до участі в проектних роботах, конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах. Залучення до проведення занять кваліфікованих практикуючих фахівців. Переважно заняття відбуваються в малих групах з предметними дискусіями. Застосовуються інноваційні технології електронного навчання   |
| Оцінювання                           | Оцінювання навчальних досягнень здійснюється в умовах кредитно-модульної організації навчального процесу за 12-бальною шкалою, шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний; модульний; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Форми контролю: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); залік; диференційований залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.                   |

|  |  |
|--|--|
| Придатність випускників до працевлаштування    | Об'єктами професійної діяльності фахівця є: об'єкти машинобудівного, металургійного, гірничого виробництва, технологічне обладнання та інструментальна техніка; технологічне оснащення та засоби механізації і автоматизації технологічних процесів машинобудування; виробничі технологічні процеси, їх розробка, освоєння нових технологій; засоби інформаційного, метрологічного, діагностичного та управлінського забезпечення технологічних систем для досягнення якості виробів та продукції, що випускається; нормативно-технічна документація, системи стандартизації та сертифікації, методи і засоби випробувань та контролю якості виробів машинобудування. Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): механік-наладчик; технік-конструктор (механіка); технік-технолог (механіка); технік з автоматизації технологічних процесів; технік з інструменту   |
| Подальше навчання                              | Навчання за освітніми програмами другого (магістерського) рівня вищої освіти, 8 рівня НРК, другого циклу FQ-EHEA та 7 рівня EQF-LLL.   |
| <b>1.2 Програмні компетентності випускника</b> |  |
| Інтегральні компетентності                     | Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання галузевого машинобудування, що передбачає застосування певних теорій і методів механічної інженерії та має ознаки комплексності й невизначеності умов   |
| Загальні компетентності                        | <p>ЗК.1 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>ЗК.2 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>ЗК.3 Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою.</p> <p>ЗК.4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.5 Здатність спілкуватись державною фаховою мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК.6 Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК.7 Здатність працювати самостійно та у складі команди.</p> <p>ЗК.8 Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК.9 Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК.10 Здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.</p> |
| Професійні компетентності                      | <p>ПК.1 Здатність застосовувати графічні програми для автоматизованого проектування сучасного технологічного обладнання.</p> <p>ПК.2 Здатність застосовувати отримані знання для визначення особливостей умов використання та експлуатації машин, конструкції, особливостей навантаження, характеру деформації машин з ціллю видачі рекомендацій по конструюванню та їх розрахунку.</p>  |

- ПК.3 Здатність застосовувати отримані знання для визначення особливостей умов використання та експлуатації металургійних машин, конструкції, особливостей навантаження, характеру деформації машин з ціллю видачі рекомендацій по конструюванню та їх розрахунку.
- ПК.4 Здатність на конкретних методах та прикладах вибирати, розраховувати та застосовувати вантажопідйомні і транспортуючі машини у металургійному виробництві.
- ПК.5 Здатність застосування навичок у майбутніх інженерів правил вибору та застосування різних металообробних верстатів в гірничо-металургійній галузі.
- ПК.6 Здатність до аналізу ефективного використання механічного обладнання аглодоменного та сталеплавильного комплексів та можливості їх удосконалення в сучасних умовах гірничого та металургійного виробництва.
- ПК.7 Здатність до застосовування знання електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в роботі електричних машин.
- ПК.8 Здатність до: пошуку вивченню, аналізу науково-технічної інформації в області металургійних технологій; ескізного проектування металургійного комплексу, дільниці.
- ПК.9 Здатність до аналізу кінематичних та силових параметрів машин і агрегатів для виявлення і усунення недоліків в їх конструкціях при виконанні розрахунків технічних і технологічних параметрів відповідно до режиму їх експлуатації, а також розрахунків на міцність і довговічність.
- ПК.10 Здатність до організації складальних робіт і контролю якості складених вузлів і машин, розробки раціональних технологій складання, вибору раціональних систем змащування металургійних агрегатів і їх розрахунку.
- ПК.11 Здатність до оволодіння професійних умінь і навичок в умовах виробництва.
- ПК.12 Здатність до самостійної роботи на машинобудівних та гірничо-металургійних підприємствах.
- ПК.13 Здатність до засвоєння знань в області теплотехніки металургійного виробництва, а саме методів отримання, перетворення, передачі і використання теплоти в енерготехнологічних агрегатах з метою максимальної економії теплових енергетичних ресурсів і матеріалів, інтенсифікації і оптимізації технологічних процесів.
- ПК.14 Здатність до засвоєння знань щодо технологій і екобіозахистного устаткування для розробки, проектування і експлуатації маловідходних, ресурсозберігаючих і екологічно безпечних технологічних процесів.
- ПК.15 Здатність застосування навичок правил вибору, розрахунку і застосування промислових роботів, робототехнічних комплексів та маніпуляторів в виробництві металургійної продукції.
- ПК.16 Здатність до застосування отриманих знань для визначення загальних математичних підходів до вирішення різних завдань, що виникають при створенні автоматизованого виробничого процесу (розробці технологічного процесу, вибору технологічного обладнання, організації виробничого процесу

управління розміром статичного та динамічного налаштування).

ПК.17 Здатність до аналізу ефективного використання механічного обладнання прокатного виробництва, а також його ролі та впливу на якість готового продукту виготовленого на станах різного типу і призначення та можливості удосконалення обладнання в сучасних умовах виробництва.

ПК.18 Здатність до проведення розрахунків кінематичних та силових параметрів машин і агрегатів для виявлення і усунення недоліків в їх конструкціях при виконанні розрахунків технічних і технологічних параметрів відповідно до режиму їх експлуатації, а також розрахунків на міцність і довговічність з використанням спеціальних методів.

ПК.19 Здатність застосовувати отримані знання для визначення особливості конструкцій, функціонального призначення, особливостей навантаження, експлуатації гідро- та пневмоприводів з ціллю проведення їх розрахунків при конструюванні і проектуванні діючих машин.

ПК.20 Здатність застосовувати отриманні теоретичні знання та практичне володіння необхідними розрахунками для проектування, удосконалення та для наладки металургійних машин, що функціонують в умовах періодичних і ударних навантажень.

ПК.21 Здатність: до ефективного використання положень нормативно-правових документів з охорони праці в своїй діяльності; обґрунтування вибору оптимальних засобів захисту працівників від шкідливих і небезпечних виробничих факторів.

ПК.22 Здатність: володіти методами визначення джерел викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище на металургійних підприємствах; оцінити вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля шкідливих викидів; здатність розуміти принципи технологічних процесів металургії, які мають негативний вплив на навколишнє середовище; здатність запропонувати заходи щодо зменшення негативного впливу технологічних процесів металургії.

ПК.23 Здатність до ефективною експлуатації гідропневматичних систем машин на підприємствах чорної металургії, придбання навиків використання експлуатаційної інформації для підвищення ефективності обслуговування машин.

ПК.24 Здатність до самостійного вирішування нових задач, пов'язаних з розрахунком, проектуванням, науковими дослідженнями та вибором оптимальних систем змащування, які забезпечать високі техніко-економічні показники і якість роботи машин.

ПК.25 Здатність застосовувати закономірності перебігу процесів в агрегатах чорної і кольорової металургії, сучасними прогресивними способами виробництва металів і сплавів, які потрібні під час вивчення спеціальних дисциплін та характеризується комплексністю і невизначеністю умов і вимог.

ПК.26 Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом чорних металів та сплавів на їх основі, що пе-

|  |  |
|--|--|
|  | <p>редбачає застосування теорії та методів «Фізичної хімії»; «Металознавства» і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.</p> <p>ПК.27 Здатність розв'язувати типові та складні задачі, практичні проблеми у професійній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів управління електроприводом.</p> <p>ПК.28 Здатність розв'язувати типові та складні задачі, практичні проблеми у професійній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів управління транспортом металургійних підприємств.</p> <p>ПК.29 Здатність застосовувати новітні розрахункові технології для моделювання різноманітних явищ та процесів у металургійному виробництві.</p> <p>ПК.30 Здатність до застосування отриманих знань для визначення питань технології обробки інформації у автоматизованих комп'ютерних системах, методів підготовки текстової документації, вирішення розрахункових задач у табличній формі з оформленням їх результатів згідно з поставленими вимогами, розробки графічної документації, створення облікових автоматизованих систем та ведення облікової документації, з набуттям навиків по вирішенню практичних задач з різних галузей документообігу.</p> <p>ПК.31 Здатність до: вивчення об'єктивних економічних законів й закономірностей ведення господарювання; вивчення широкого спектру управлінських, організаційних, техніко-економічних та інформаційних проблем, форм, методів і правил раціонального використання ресурсів з метою створення й розподілу матеріальних і духовних благ, необхідних як окремому індивіду, так і суспільству в цілому.</p> <p>ПК.32 Здатність до: засвоєння знань, необхідних для організації виробництва на підприємствах; придбання навичок управління виробничим підприємством.</p> <p>ПК.33 Здатність до застосовування знань з проектування та ремонту будівельних конструкцій промислових будівель та споруд.</p> <p>ПК.34 Здатність до надбання знань з експлуатації металевих конструкцій, використовуючи технічну документацію за допомогою методик проектування елементарних металоконструкцій.</p> |
| <p><b>1.3 Програмні результати навчання</b></p>  |  |
| <p>ПР.1 Знати: етноісторичні витоки українського народу та етапи формування української державності; основні події, що відбувалися в житті українського народу; особливості розвитку незалежної України на сучасному етапі; системи культурних цінностей, що визначають специфіку української культури; значні надбання та етапи розвитку української культури; видатних творців української культури; основні етапи формування художніх стилів в українській культурі; особливості існування української культури в умовах нової соціальної реальності.</p> <p>ПР.2 Вміти: з'ясовувати причинно-наслідкові зв'язки в історичних подіях минулого; аналізувати і оцінювати явища політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії та з точки зору геополітичного становища України; оцінювати події та діяльність людей в історичному процесі з позицій загальнолюдських цінностей; застосовувати набуті знання для прогнозування суспільних процесів; розглядати культурологічні питання сучасності в контексті традицій і звичаїв українського народу; використовувати наукові та культурні досягнення українського народу; ставитися з</p> |  |

повагою до різних культур, релігій, дотримуватися загальнолюдських норм і цінностей; ідентифікувати явища культури за їх історичною значущістю, національною приналежністю та стильовими особливостями; аналізувати явища духовного життя, орієнтуватися у багатому світі духовної та матеріальної культури українського народу; використовувати знання з дисципліни «Історія та культура України» у практичній та професійній діяльності.

ПР.3 Знати: законодавчі та нормативно - стильові ознаки професійного спілкування; види, функції, засоби та способи професійної комунікації державною мовою; основи наукової комунікації як складової фахової діяльності.

ПР.4 Вміти: враховувати законодавчі та нормативно - стильові ознаки професійного спілкування українською мовою у реальному професійному середовищі; адекватно застосовувати види, засоби та способи професійної комунікації державною мовою; здійснювати наукову комунікацію державною мовою у процесі професійної діяльності.

ПР.5 Знати: специфіку філософії як важливої форми суспільної свідомості, історичні типи світогляду; основні історико-філософські концепції.

ПР.6 Вміти: аналізувати історико-філософський процес; співставляти філософські концепції, поняття, категорії.

ПР.7 Знати: роль фізичної культури в загальнокультурному, соціальному і фізичному розвитку людини; основи здорового способу життя.

ПР.8 Вміти: використовувати фізкультурно-оздоровчу діяльність для зміцнення здоров'я, досягнення життєвих і професійних цілей.

ПР.9 Знати: основні поняття лінійної алгебри та аналітичної геометрії, такі як матриці, визначники, вектори, пряма і площина, криві та поверхні другого порядку; а також поняття математичного аналізу, такі як границя та неперервність функції, похідна, диференціал, інтеграл, функції багатьох змінних, диференціальні рівняння, ряди.

ПР.10 Вміти; вибрати математичні методи та моделі, методичні прийоми математичного аналізу для розв'язання прикладних задач; використовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних інженерних задач та набуті навичок самостійного вивчення літератури з математичних дисциплін.

ПР.11 Знати: наукові факти й фундаментальні ідеї; суть понять і законів, принципів і теорій, які дають змогу пояснити перебіг фізичних явищ і процесів, з'ясувати їхні закономірності; наукові основи сучасного виробництва, техніки та технологій.

ПР.12 Вміти: використовувати знання основних фізичних законів, за допомогою формул, які їх відображують; пояснювати фізичні явища та розв'язувати прикладні задачі.

ПР.13 Знати: основні поняття та закони хімії, термінологію та номенклатуру хімічних речовин; закономірності перебігу хімічних процесів; основи сучасних теорій будови атома та хімічного зв'язку; загальні відомості про хімічні елементи та про їх найважливіші хімічні сполуки.

ПР.14 Вміти: використовувати знання та елементарні навички для рішення практичних задач хімії; пояснити властивості речовин та характер їх зміни зі зміною умов на підставі квантово-механічних уявлень про електронну будову речовин; проводити розрахунки за формулою речовини та за хімічним рівнянням; складати окисно-відновні реакції.

ПР.15 Знати: апаратну частину персональних комп'ютерів; основне (базове) програмне забезпечення; принципи роботи сучасних операційних систем; технологію створення, редагування текстових файлів, електронних таблиць, баз даних, вимоги до створення презентацій; способи розміщення і отримання інформації з Інтернету, принципи роботи в мережі та технологію роботи з поштовими службами.

ПР.16 Вміти: створювати, редагувати та видаляти файли; створювати текстові документи, презентації, електронні таблиці, бази даних та інші об'єкти; формувати абзаци, символи, працювати з об'єктами в текстовому і табличному редакторах; виконувати обчислення, будувати складні формули та проводити фільтрацію даних в елект-



ронних таблицях; будувати бази даних, створювати та змінювати форми та запити; вести пошук інформації у мережі Інтернет, свідомо користуватися послугами електронної пошти.

ПР.17 Знати: теоретичні основи побудови зображень предмета, закони відтворення у просторі геометричних форм за кресленням деталі, методи графічного розв'язання задач на комплексному кресленні, які відносяться до просторових форм, основні правила та стандарти виконання і оформлення креслень деталей і складальних одиниць.

ПР.18 Вміти: виконувати зображення предметів у прямокутних проекціях і аксонометрії, визначити геометричні форми деталей за їх зображенням, читати і виконувати креслення складальних одиниць; використовувати графічні програми для виконання креслень та мати навички розв'язування конструкторських задач.

ПР.19 Знати: призначення і можливості графічної програми; основні терміни, визначення, елементи інтерфейсу, типи документів.

ПР.20 Вміти: виконувати необхідне налагоджування програмного забезпечення для роботи з компонентами графічної програми; застосовувати інструменти, бібліотеки, розрахункові модулі та інші компоненти системи для вирішення різноманітних інженерних завдань у навчальній та практичній діяльності; використовувати стандарти і інші нормативні документи, що стосуються виконання та оформлення документів.

ПР.21 Знати: теорію перетворення систем сил та розрахунок внутрішніх силових факторів по довільним перетинам навантажених тіл; теорію розрахунку кінематичних параметрів будь-яких твердих тіл; теорію розрахунку руху будь-яких тіл під впливом прикладених сил та моментів, та розрахунку внутрішніх силових факторів у тілах з заданим законом руху.

ПР.22 Вміти вести розрахунки: активних і реактивних, зовнішніх та внутрішніх зусиль та моментів; рівноважного стану тіл; кінематичних параметрів тіл; динамічних параметрів руху тіл під впливом доданих до них зовнішніх сил та моментів.

ПР.23 Знати: методи розрахунків напружень і деформацій при різних видах навантаження елементів конструкцій; механічні властивості конструкційних матеріалів та методів експериментального їх визначення; критерії міцності та пластичності матеріалів; вимоги до надійності роботи машин і механізмів.

ПР.24 Вміти: аналізувати конструкцію та складати для неї розрахункову схему навантажень; визначати внутрішні силові фактори і будувати епюри їх навантажень; виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість для різноманітних видів навантажень; обирати раціональні форми поперечних перерізів елементів конструкцій; користуватися нормативними документами щодо розрахунку конструктивних схем.

ПР.25 Знати: основні види механізмів та особливості їхньої будови; основні методи структурного аналізу і синтезу плоских і просторових механізмів; основні методи кінематичного і динамічного аналізу та синтезу різних видів плоских механізмів із заданими властивостями; основні методи зрівноважування та віброзахисту машин та людини; нові напрямки у розрахунках механізмів у зв'язку з використанням ПЕОМ.

ПР.26 Вміти: виконувати структурний та кінематичний аналіз плоского важільного механізму методом планів швидкостей і прискорень; виконувати кінематичний аналіз рядових і планетарних зубчастих механізмів аналітичним і графічним методами; визначити діючі на механізм зовнішні та інерційні навантаження, а також реакції в кінематичних парах методом планів сил; визначити зрівноважувальний момент (силу) методом планів сил або методом М. Є. Жуковського, а також потужність двигуна, необхідного для привода механізму; визначити кінетичну енергію плоского механізму і розрахувати його зведений момент інерції; виконувати розрахунок махового колеса, що забезпечує задану нерівномірність ходу машини; виконувати синтез евольвентного зубчастого зачеплення та визначити якісні показники зачеплення; визначити ККД системи механізмів; вибирати оптимальні методи розрахунку й оптимальні режими роботи механізмів і машин.

- ПР.27 Знати: тенденції та перспективи розвитку загального машинобудування; загальні вимоги при конструюванні нових машин їх вузлів та деталей; основні критерії роботоздатності; конструкційні матеріали які використовуються у машинобудуванні та рекомендації щодо вибору методів їх зміцнення; пристрій, призначення, принцип роботи, достоїнства, недоліки, застосування деталей і вузлів загального призначення та механічних передач; загальні принципи конструювання і проектування; загальні основи інженерних розрахунків та конструювання деталей і вузлів загального призначення, механічних передач; вимоги що до оформлення конструкторської документації; нормативні документи та довідкову літературу що до розрахунків, вибору, конструювання та оформлення конструкторської документації.
- ПР.28 Вміти: проектувати, виконувати проектні та перевірочні інженерні розрахунки деталей та вузлів загального призначення; проводити порівняльну оцінку деталей та вузлів загального призначення за критеріями працездатності; вибирати елементи проводів машин та механізмів; аналізувати результати розрахунків, конструювання та приймати самостійні рішення, відстоювати і обґрунтовувати їх; користуватися стандартами та довідковою літературою; застосовувати текстові, розрахункові, графічні комп'ютерні програми при проектуванні деталей та вузлів загального призначення.
- ПР.29 Знати: діючу систему допусків і посадок, принципи її побудови, методика використання; способи, методи і засоби контролю лінійних і кутових розмірів; сучасні методи розрахунково-дослідного обґрунтування вимог точності з'єднань на засадах експлуатаційного призначення і взаємозамінності; вимоги до характеру і точності типових з'єднань машин; правила позначення норм точності в конструкторській і технологічній документації.
- ПР.30 Вміти: користуватись нормативно-технічними документами, чинними стандартами, довідковою літературою;
- ПР.31 розраховувати і визначати економічно та технічно обґрунтовані допуски та посадки з'єднань механізмів, відповідно до їх функціональних призначень, проставляти допуски та посадки на кресленнях; аналізувати і розраховувати розмірні ланцюги; розраховувати і вибирати посадки найбільш відповідальних з'єднань механізмів (підшипників кочення, зубчастих коліс, шпонкових, шліцьових та різьбових з'єднань);
- ПР.32 призначати допуски форми та розташування поверхонь деталей, необхідні параметри шорсткості; визначати засоби і методи контролю.
- ПР.33 Знати: об'єкт, предмет і методи сучасної екології та засобів захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів коксохімічних і металургійних підприємств; основні нормативні документи й закони України у сфері охорони навколишнього природного середовища та природокористування.
- ПР.34 Вміти: виконувати оцінку впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище; вибирати ефективне обладнання для зниження викидів шкідливих речовин при технологічних процесах підприємств
- ПР.35 Знати: основні конструкційні матеріали, їх класифікацію, фізико-механічні та технологічні характеристики, маркування; принципи легування сталей і чавунів, видів та режимів їхньої термічної обробки; технологічні процеси виробництва та обробки основних конструкційних матеріалів, що використовуються в галузевому машинобудуванні; технологічні методи формоутворення заготовок литвом, обробкою тиском, зварюванням.
- ПР.36 Вміти: проводити механічні випробування конструкційних матеріалів; обирати способи отримання заготовок; визначати припуски на механічну обробку відливок та заготовок отриманих іншими способами.
- ПР.37 Знати основні професійні терміни на іноземній мові зі спеціальності.
- ПР.38 Вміти: володіти навиками оглядового, інформативного та поглибленого читання оригінальної науково-технічної літератури за фахом; користуватися термінологічними словниками і стандартами; читати та перекладати іноземний текст з професійної

тематики; складати словник і робити анотацію іноземних наукових праць; читати без словника література за фахом з метою пошуку необхідної інформації; виконувати аналіз та презентацію результатів досліджень з використанням професійної іноземної мови.

ПР.39 Знати: іншомовну термінологію, основну бізнес-лексику для ділового спілкування; техніку укладання ділових угод з урахуванням особливостей перекладу і діловодства; міжнародні стандарти написання ділових листів; мовні форми, властиві для офіційних та розмовних сфер ділового спілкування; основи граматичного матеріалу, необхідного для правильного ділового спілкування.

ПР.40 Вміти: поводитися в різних культурних та економічних ситуаціях та реагувати на них; адекватно діяти у конкретних ділових ситуаціях, мати різномовні комунікативні компетенції в діловій сфері; вести ділову кореспонденцію іноземною мовою.

ПР.41 Знати: понятійно-категоріальний апарат науки; основні соціологічні теорії й концепції; основні соціальні проблеми сучасного суспільства, зокрема й України.

ПР.42 Вміти: розбиратися у складних соціальних системах та інститутах; використовувати знання з дисципліни у практичній та професійній діяльності

ПР.43 Знати: основні принципи поведінки мікроекономічних суб'єктів; процес розробки, прийняття і реалізації рішень відносно вибору і використання ресурсів з метою одержання максимальної вигоди.

ПР.44 Вміти: аналізувати поведінку мікроекономічних суб'єктів; оптимізувати поведінку виробників та споживачів; визначати рівновагу мікросистеми; моделювати ринкову рівновагу.

ПР.45 Знати: понятійно-категоріальний апарат науки; історію світової та вітчизняної політичної думки; загальну характеристику, специфіку діяльності та функціонування суб'єктів політики; основні складові політологічної теорії;

ПР.46 особливості, ознаки та функції держави як основного інституту політичної системи; сутність, поняття, форма держави; сутність, особливості та різновиди форм державного правління; політичні проблеми сучасного світу і держави.

ПР.47 Вміти: орієнтуватись в політичних процесах, які відбуваються в сучасному світі і в Україні; оцінювати події та діяльність політиків з точки зору національних інтересів держави та загальнолюдських цінностей; розбиратися в складних політичних системах та інститутах; використовувати набуті знання з дисципліни в практичній та професійній діяльності

ПР.48 Знати: теоретичні та методичні основи державного регулювання підприємництва; можливості практичного застосування теоретичних моделей та принципів, реалізації механізмів державного регулювання підприємництва; систему чинного законодавства та інших нормативно-правових актів, що забезпечують прийняття управлінських рішень; правові основи адміністративних, трудових та цивільних відносин при реалізації управлінських рішень у галузі підприємництва; світовий досвід у галузі державного регулювання підприємництва та можливості його застосування в Україні.

ПР.49 Вміти: самостійно давати правову оцінку прийнятих правових рішень; робити законодавчо обґрунтований вибір способу реалізації управлінських рішень; орієнтуватися в системі органів державного управління, їх повноваженнях; запобігати порушення законодавства, вибирати найоптимальнішу тактику поведінки в стосунках з державними органами, юридичними та фізичними особами; використовувати нормативно-правову базу, що регулює прийняття управлінських рішень у галузі підприємства.

ПР.50 Знати: основні системи автоматизованого проектування, етапи розробки конструкторської документації при автоматизованому проектуванні; методику організації і виконання конструкторських робіт з застосуванням ЕОМ; програмне, інформаційне, математичне, лінгвістичне забезпечення САПР.

ПР.51 Вміти: виконувати необхідне налагоджування програмного забезпечення для роботи з компонентами системи автоматизованого проектування; застосовувати ком-

поненти системи для розробки конструкторської документації технологічного обладнання; використовувати стандарти та бази стандартних виробів, що стосуються автоматизованого проектування

ПР.52 Знати: основи експлуатації машин характерні причини виходу з ладу елементів конструкції машин, методи розрахунку несучих конструкцій агрегатів.

ПР.53 Вміти: визначити особливі умови експлуатації, діючі навантаження та проводити необхідні розрахунки конструкцій машин

ПР.54 Знати: наукові основи визначення показників надійності при виробництві металопродукції; закони відмов основного й допоміжного устаткування металургійних; цехів заводів чорної металургії і комплексів металургійних цехів; склад механічного обладнання основних металургійних цехів та їх принцип дії; планування основних металургійних цехів; основні принципи системи технічного обслуговування; перспективи удосконалення системи планово-попереджувальних ремо-

ПР.55 нтів механічного обладнання технологічних ліній та ділянок доменних, сталеплавильних і прокатних цехів; методи підвищення надійності приводів металургійного обладнання.

ПР.56 Вміти: виконувати розрахунки по оптимізації планів обслуговування механічного устаткування технологічних ліній та агрегатів; виконувати техніко-економічні розрахунки по оцінюванню експлуатаційної надійності і результатів експлуатації існуючих ліній, ліній, що реконструюються і проектуються

ПР.57 Знати конструкції, принцип дії та функціональне призначення підйомно-транспортних машин.

ПР.58 Вміти на конкретних методах та прикладах, вибирати, розраховувати та застосовувати вантажопідйомні і транспортуючі машини.

ПР.59 Знати загальні основи кінематики та призначення різних типів металообробних верстатів;

ПР.60 Вміти вибирати і застосовувати різні металообробні верстати залежно від потреб виробництва.

ПР.61 Знати: тенденції та перспективи розвитку загального машинобудування; типи та принципи побудови металургійного обладнання, його використання; залежність надійності технологічних процесів виробництва від надійності і безвідмовності обладнання; принципи технічного діагностування; основні критерії працездатності обладнання; устрій та принцип дії механічного обладнання агломераційного і доменного виробництва; загальні вимоги конструювання нових машин; устрій та принципи дії механічного обладнання допоміжних цехів.

ПР.62 Вміти: визначати основні параметри агрегатів які впливають на ефективність роботи; проводити порівняльну оцінку переваг та недоліків машин та агрегатів; висувати комплекс вимог до обладнання металургійних цехів; читати креслення конструкцій та основні схеми побудови металургійного обладнання; читати та складати кінематичні схеми, обирати двигуни, редуктори, підшипники; користуватися патентами та довідковою літературою; застосовувати текстові, розрахункові, графічні комп'ютерні програми при модернізації машин та агрегатів; оцінювати показники якості виробляемої металургійної продукції в залежності від якості обладнання.

ПР.63 Знати: суть фізичних явищ електротехніки, основні закони електротехніки та їх математичний запис, одиниці вимірювання електричних та магнітних величин, співвідношення між ними, умовні графічні та літерні позначення в електричних колах, методи аналізу електричних кіл, будову та принцип дії електричних машин, області їх застосування, методи вимірювання електричних величин, методи вибору апаратів керування та захисту; фізичні основи, будову, принцип дії, параметри, характеристики і область застосування напівпровідникових пристроїв, області їх застосування.

ПР.64 Вміти: експериментальним способом визначити параметри і характеристики типових електричних електронних елементів і приладів, розраховувати електричні ко-

ла, аналізувати роботу електричних машин, вибирати апарати керування та захисту, вимірювати електричні величини.

ПР.65 Знати: закономірності побудови і тенденцій розвитку технологічних ліній металургійного виробництва; будову типових технологічних ліній та комплексів металургійного виробництва; методи, технології та обладнання для переробки, утилізації, регенерації відходів; технології та обладнання для захисту від шкідливих відходів і викидів; основні напрями розробки ресурсозберігаючих, маловідходних і безвідходних виробництв.

ПР.66 Вміти: робити розрахунки з оптимізації технологічних ліній металургійного виробництва; здійснювати вибір типів машин та їх кількості з урахування проектної продуктивності виробничих ліній і комплексів металургійних цехів; робити розрахунки вантажопотоків і вибір транспортних засобів; робити техніко-економічні розрахунки з оцінки існуючих та проєктованих ліній, визначати коефіцієнти завантаження основного обладнання та розробляти циклограми його роботи.

ПР.67 Знати: основи технології машинобудування; умови експлуатації та вимоги до механізмів та агрегатів металургійного виробництва; методи розрахунків по визначенню потужності приводу механізмів та агрегатів; методи розрахунків вузлів та деталей на міцність і довговічність.

ПР.68 Вміти: аналізувати кінематичні та силові параметри механізмів та агрегатів; складати кінематичні схеми і розраховувати їх параметри; проводити розрахунки основних технічних і технологічних параметрів механізмів та агрегатів; використовувати розрахунки механізмів і вузлів для оптимізації технологічних процесів роботи металургійних машин та агрегатів; складати і оформлювати технічні креслення з урахуванням стандартів.

ПР.69 Знати: терміни і технології складального процесу; призначення і види слюсарних робіт; види, засоби і пристосування такелажних робіт; технології складальних процесів вузлів машин та методи їх контролю; системи змащування металургійних агрегатів.

ПР.70 Вміти: виконувати розрахунки операцій монтажних процесів; регулювати і перевіряти якість складених вузлів і машин; проводити тепловий розрахунок і складати карту змащування машини.

ПР.71 Знати: структуру, основні технологічні процеси та обладнання машинобудівних і гірничо-металургійних підприємств; конструкторську, експлуатаційну документацію обладнання машинобудівних і гірничо-металургійних підприємств; основні положення з охорони праці та техніки безпеки на виробництві.

ПР.72 Вміти: використовувати конструкторську, технологічну, експлуатаційну документацію; застосовувати отримані знання в практичній діяльності.

ПР.73 Знати: монтаж, ремонт та експлуатацію обладнання машинобудівних і гірничо-металургійних підприємств; систему охорону праці та техніку безпеки на підприємстві.

ПР.74 Вміти: виявляти та аналізувати технологічні, експлуатаційні і конструктивні недоліки базової машини або механізму; розробляти пропозиції, щодо усунення причин виявлених недоліків; розробляти конструкторську та експлуатаційну документацію; збирати та систематизувати інформацію, щодо функціонування існуючих ланцюгів апаратів машинобудівних та гірничо-металургійних підприємств.

ПР.75 Знати: суть теплових процесів при виробництві і обробці металів; закономірності технічної термодинаміки, механіки рідин і газів, тепло- і масообміну, теплогенерації; властивості вогнетривких і теплоізоляційних матеріалів, способи і пристрої для використання вторинних енергоресурсів, екологічні аспекти спалювання палива і утилізації вторинних енергоресурсів; конструкції печей, використовуваних в основних переділах чорної і кольорової металургії.

ПР.76 Вміти: використовувати отримані при проходженні дисципліни знання для аналізу теплотехнічних характеристик теплових агрегатів металургії; виконувати розрахунок основних процесів технічної термодинаміки, механіки рідин і газів, тепло- і ма-

сообміну; вибирати для конкретних завдань види палива і пристрою для його спалювання, вогнетривкі і теплоізоляційні матеріали, пристрої для використання вторинних енергоресурсів.

ПР.77 Знати: концепцію створення безвідходних і маловідходних виробництв; здійснення міжгалузевого і міжрегіонального рециклінгу; області залучення до подальшого технологічного переділу промислових відходів, як техногенної сировини; основні принципи, що лежать в основі організації нової галузі економіки – відходо-переробної індустрії.

ПР.78 Вміти: використовувати отримані при проходженні дисципліни знання для створення безвідходних і маловідходних виробництв; оптимізувати виробничі технології з метою зниження дії негативних чинників на людину і довкілля; використовувати на практиці сучасні методи і підходи до раціонального використання природних ресурсів, створення екологічно безпечних і маловідхідних технологій; проектувати технічні системи комплексної переробки і утилізації техногенних утворень на основі міжгалузевого і міжрегіонального рециклінгу.

ПР.79 Знати: принципи питань щодо ролі та значення промислових роботів, робототехнічних комплексів та маніпуляторів у виробництві металургійної продукції.

ПР.80 Вміти вибирати, розраховувати і застосовувати промислові роботи, робототехнічні комплекси та маніпулятори в виробництві металургійної продукції.

ПР.81 Знати: проблеми проектування і виготовлення машинобудівних виробів; виробництв, організації виробничих потоків; сучасні фізико-математичні методи, що застосовуються в інженерної та дослідницької практиці; методи побудови моделей та ідентифікації досліджуваних процесів, явищ та об'єктів.

ПР.82 Вміти: застосовувати фізико-математичні методи при моделюванні задач в області машинобудування та виробництв гірничо-металургійного комплексу і їх конструкторсько-технологічного забезпечення.

ПР.83 Знати: класифікацію обладнання, яке використовується у прокатних цехах, по призначенню, конструкції та технологічним параметрам; конструкції основних видів обладнання прокатних станів; основні методи розрахунків технічних можливостей обладнання; технологічні схеми розташування обладнання прокатного виробництва; устрій та принцип дії механічного основного обладнання прокатного виробництва; устрій та принцип дії механічного допоміжного обладнання прокатного виробництва; залежність надійності технологічних процесів від надійності і безвідмовності механічного обладнання; тенденції і перспективи розвитку прокатного виробництва.

ПР.84 Вміти компанувати окремі агрегати в технологічні лінії; проводити порівняльну оцінку переваг та недоліків механічного обладнання прокатного виробництва; приймати рішення що до зміни конструкції обладнання з метою покращення його технологічних параметрів; оцінювати показники якості виробляємої продукції в залежності від якості обладнання; розраховувати на міцність основні вузли та деталі обладнання прокатного виробництва; читати та складати кінематичні схеми приводів механічного обладнання прокатного виробництва.

ПР.85 Знати: методи математичного аналізу, які використовуються для розрахунків показників роботи металургійних машин та агрегатів; загальні принципи конструювання і проведення розрахунків в процесі машинобудування; методи математичної та прикладної теорії пружності; конструкції металургійного обладнання, які не можуть бути розрахованими методами традиційного курсу опору матеріалів; основні комп'ютерні інженерні програми які використовуються при складних розрахунках металургійних машин та агрегатів; тенденції та перспективи розвитку загального машинобудування.

ПР.86 Вміти: користуватися математичним апаратом математичної та прикладної теорії пружності; використовувати сучасні комп'ютерні інженерні програми при розрахунках обладнання; оформлювати необхідну супровідну технічну документацію; ана-

лізувати основні критерії працездатності машин та агрегатів; користуватись багатим довідковим матеріалом при розрахунках на міцність металургійного обладнання, яке схематизується об'єктами математичної та прикладної теорії пружності.

ПР.87 Знати: склад гідро-та пневмосистем; принципи побудови та основи розрахунку гідро-та пневмоприводів; склад та основні вимоги, що висуваються до проектно-документації щодо гідро- та пневмоприводів.

ПР.88 Вміти: виконувати розрахунки елементів гідро- та пневмоприводів; читати та розробляти основні схеми і креслення щодо гідро-та пневмоприводів; складати текстові документи щодо гідро-та пневмоприводів.

ПР.89 Знати: металургійне обладнання, функціонування якого пов'язано з ударами та періодичним навантаженням; методику розрахунку допустимих напружень матеріалів з яких вироблені деталі та вузли металургійного обладнання; основи динаміки та розвитку напружень при ударному навантаженні; фізичні основи явища концентрації механічних напружень та росту тріщин в тілі деталей та вузлів; вплив форми деталей та вузлів металургійних машин на їх втомну міцність та довговічність; основи розрахунків на міцність та довговічність металургійного обладнання; основи формування робочих поверхонь металургійних машин та обладнання при роботі в умовах ударного та періодичного навантаження.

ПР.90 Вміти: вести розрахунок на втомну міцність та довговічність деталей та вузлів металургійних машин та обладнання при ударному та циклічному навантаженні; вести розрахунок міцних розмірів деталей та вузлів металургійного обладнання; вести розрахунок міцності деталей та вузлів в умовах вібраційної дії; вести оптимізацію форми деталей та вузлів металургійного обладнання; вести конструктивне формування при проектуванні вібраційних машин.

ПР.91 Знати: законодавчі, нормативні, інструктивні документи з охорони праці у державі та на виробництві; способи та засоби забезпечення безпечних та здорових умов праці на виробництві.

ПР.92 Вміти: ідентифікувати небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що супроводжують працю на виробництві; організувати вирішення питань охорони праці на виробництві (організації); використовувати нормативні документи та забезпечувати безпечні й нешкідливі умови праці на виробництві.

ПР.93 Знати: об'єкт, предмет і методи сучасної екології та засобів захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів на металургійних підприємствах; основні нормативні документи й закони України у сфері охорони навколишнього середовища.

ПР.94 Вміти: виконувати оцінку впливу діяльності металургійних виробництв на навколишнє середовище; вибирати ефективне обладнання для зниження викидів шкідливих речовин при технологічних процесах на металургійних підприємствах.

ПР.95 Знати: правила експлуатації гідропневматичних систем, оцінювати технічний стан по результатах моніторингу параметрів, що діагностуються, і прогнозувати залишковий ресурс.

ПР.96 Вміти: виконувати розрахунки по оптимізації планів обслуговування гідравлічного устаткування технологічних ліній та агрегатів; виконувати техніко-економічні розрахунки по оцінюванню експлуатаційної надійності і результатів експлуатації існуючого гідравлічного обладнання та того, що реконструюється і проектується.

ПР.97 Знати: загальні відомості про трибологічні умови роботи металургійного обладнання, основи теорії, розрахунку і раціонального конструювання систем змащування з урахуванням реальних умов навантаження на вузли тертя, характер їх застосування.

ПР.98 Вміти: самостійно оновлювати і поповнювати знання, брати участь у розробці і створенні конкурентоспроможних технологій і машин, швидко адаптуватися в умовах постійного оновлення науки, техніки, технології і машин.

ПР.99 Знати: історичні етапи розвитку, сучасний стан та структуру металургійного виробництва, основні вимоги до сировинних матеріалів, палива та способи їх підгото-

вки, схему доменного та сталеплавильного виробництв, фізико-хімічні процеси виплавки чавуну та сталі, марки, класифікацію та маркування чавуну і сталі, конструкцію та обладнання агрегатів металургійного виробництва техніко, техніко – економічні показники роботи металургійних підприємств; шляхи та методи захисту довкілля від відходів металургійного виробництва.

ПР.100 Вміти: сформулювати вимоги до сировинних матеріалів та палива; вибрати основні агрегати та режими їх роботи для реалізації доменної плавки та сталеплавильного процесу; написати основні реакції доменного та сталеплавильного виробництва; визначить тривалість, послідовність та призначення окремих технологічних параметрів при використанні конкретного технологічного процесу металургійного виробництва.

ПР.101 Знати: термодинамічні критерії міцності хімічних сполук та методику розрахунку цих критеріїв, методику розрахунку газової фази гомогенного та гетерогенного горіння палива, принципи аналізу поведінки елементів в основних металургійних агрегатах.

ПР.102 Вміти визначати термодинамічну міцність карбонатів і оксидів та послідовність їх дисоціації, виконувати аналіз процесів горіння та властивостей високотемпературної газової фази; виконувати аналіз можливостей і послідовність відновлення елементів у різних відновлюваних процесах; визначати поведінку різних елементів в умовах окислювальної плавки.

ПР.103 Знати: теорію електроприводу, інформацію щодо засобів та систем автоматизації та електроприводу; принципи побудови централізованих і децентралізованих систем управління електроприводами; організацію та засоби електропостачання; методику, принципи налагодження та експлуатації обладнання електроприводів металургійних підприємств.

ПР.104 Вміти: користуватися знаннями про відомі технічні засоби (силові перетворювачі, датчики технологічних параметрів, мікропроцесорні засоби, засоби вводу/виводу та відображення даних та ін.); користуватися засобами КВП та А, різного роду осцилографами та мікропроцесорними реєстраторами сигналів; виконувати аналіз результатів роботи засобів і систем управління електроприводами; бачити переваги та недоліки як пропонованого для впровадження, так і експлуатованого устаткування.

ПР.105 Знати: принцип роботи основних транспортних засобів металургії; теорію електроприводу; засоби та системи автоматизації електроприводу транспорту; засоби КВП та А, різного роду осцилографами та мікропроцесорними реєстраторами сигналів; організацію та засоби електропостачання електроприводу транспорту; методику, принципи проектування, налагодження та експлуатації обладнання електроприводів транспорту металургійних підприємств.

ПР.106 Вміти: користуватися знаннями про відомі технічні засоби (силові перетворювачі, датчики технологічних параметрів; мікропроцесорні засоби, засоби вводу/виводу та відображення даних та ін.) транспорту металургійних підприємств; користуватися засобами КВП та А, різного роду осцилографами та мікропроцесорними реєстраторами сигналів; виконувати аналіз результатів роботи засобів і систем управління електроприводами транспорту; бачити переваги та недоліки як пропонованого для впровадження, так і експлуатованого устаткування виконувати аналіз результатів роботи засобів і систем управління електроприводами транспорту.

ПР.107 Знати: методи та засоби моделювання технічних процесів та явищ, а також пакети комп'ютерних програм, що дозволяють виконувати віртуальне моделювання технічних систем та явищ, що з ними пов'язані; елементи теорії подібності, та способи її застосування при створенні фізичних моделей, необхідних та достатніх для моделювання функціонуючих технічних систем.

ПР.108 Вміти: вести моделювання технічних систем та явищ, які з ними пов'язані; проводити аналіз отриманих результатів за урахуванням тих методів спрощення, що було застосовано; вільно володіти комп'ютерними технологіями для проведення вір-



|  |   |
|--|---|
| <p>туального моделювання та визначати ступень достовірності отриманих результатів; вести моделювання за допомогою адекватних фізичних моделей.</p> <p>ПР.109 Знати: призначення і роль інформаційної системи в процесах конструкторсько-технологічної підготовки виробництва; організацію інформаційного процесу управління виробничими процесами на основі нових інформаційних технологій; особливості та сфери застосування експертних систем.</p> <p>ПР.110 Вміти: застосовувати основні прийоми роботи з файлами в операційній системі Windows; застосовувати основні прийоми роботи в операційних оболонках Norton Commander, Volkov Commander, Windows Commander, Total Commander; створювати та використовувати інформаційний фонд автоматизованої інформаційної системи (АІС); виконувати інженерні розрахунки у програмах символічної математики та електронних таблицях.</p> <p>ПР.111 Знати: основні засади створення підприємств, їхні організаційно-правові форми, економічні та юридичні аспекти функціонування й ліквідації; засади формування та використання всіх видів ресурсів (персоналу, основних засобів та обігових коштів, нематеріальних й інвестиційних ресурсів); питання організації виробництва, продуктивності та оплати праці;</p> <p>ПР.112 Вміти: акцентувати увагу на особливостях інноваційних процесів у діяльності підприємства; планувати діяльність та формувати фінансово-економічні результати діяльності суб'єктів господарювання; розрахувати витрати на виробництво для конкретного підприємства; оцінити ймовірність банкрутства підприємств.</p> <p>ПР.113 Знати: існуючі основні світові теоретичні положення в області організації виробництва; практичний досвід застосування теоретичних надбань дисципліни.</p> <p>ПР.114 Вміти: аналізувати та проектувати структуру виробничих процесів; розраховувати і використовувати норми праці, види норм; здійснювати спостереження за ходом виробничого процесу методом фотографування; використовувати інструменти підвищення якості продукції, що виробляється, для підвищення її конкурентоспроможності.</p> <p>ПР.115 Знати про експлуатацію будівельних конструкцій, які використовуються в металургійному виробництві.</p> <p>ПР.116 Вміти застосовувати знання з проектування та ремонту будівельних конструкцій промислових будівель та споруд.</p> <p>ПР.117 Знати правила експлуатації металевих конструкцій.</p> <p>ПР.118 Вміти застосовувати методику проектування елементарних металоконструкцій.</p> |   |
| <p><b>1.4 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>  |   |
| <p>Основні характеристики кадрового забезпечення</p>   | <p>До реалізації програми залучається не менше 50% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації</p>   |
| <p>Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>  | <p>Використання комп'ютеризованих класів, мультимедійної техніки, спеціалізованих аудиторій та лабораторій, стендів, моделей та навчальних посібників. Використання сучасних програм: Word, Excel, Power Point, Mathcad, Lira, КОМПАС-3D</p>  |
| <p>Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</p>  | <p>Офіційний веб-сайт <a href="http://www.nmetau.edu.ua">http://www.nmetau.edu.ua</a>. містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в КМІ НМетАУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на внутрішній локальній мережі. Фонд наукової бібліотеки інституту містить 27460 тисяч примірників навчальної та 410 примірників наукової літератури, 35 найменування періодичних наукових видань та авторські розробки науково-педагогічних працівників інституту. Елект-</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | ронний науково-методичний архів. Також використовується методичний, науковий та інформаційний фонд Національної металургійної академії.  |
| <b>1.5 Особливості освітньої програми</b>   |  |
| Академічна мобільність  | На загальних підставах в межах України.<br>На основі двосторонніх договорів між Національною металургійною академією та навчальними закладами країн-партнерів.   |
| Скорочений термін навчання  | На основі дипломів молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсяг 180 кредитів ЄКТС.   |
| <b>1.6 Форми атестації бакалаврів</b>   |  |
| Форми атестації здобувачів вищої освіти   | Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрування) випускної кваліфікаційної роботи.   |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи  | Випускна кваліфікаційно робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.<br>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.   |
| <b>1.7 Моніторинг та оцінювання якості викладання навчання</b>                    |  |
| Системи оцінювання навчальних досягнень, навчальних планів та освітніх стандартів | Анкетування студентів щодо якості навчальних дисциплін; періодичне оновлення освітньої програми; програма підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу; щорічне рейтингове оцінювання професорсько-викладацького складу; постійний моніторинг прогресу студентів; перевірка процесу проведення підсумкового контролю спеціальними комісіями; моніторинг статистики працевлаштування випускників |

**Примітка:** ЗК – загальні компетентності; ПК – професійні компетентності; ПР – програмні результати.

## 2 РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

| 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 |
| Цикл загальної підготовки      | 110 / 46   | 12 / 5   | 122 / 51                       |
| Цикл професійної підготовки    | 70 / 29  | 48 / 20  | 118 / 49                       |
| Всього за весь термін навчання | 180 / 75   | 60 / 25  | 240 / 100                      |

### 3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

| Код н/д   | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
| <b>1 Цикл загальної підготовки</b>                |   |                    |                             |
| ЗП.1.1  | Історія та культура України   | 6                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.2  | Українська мова (за професійним спрямуванням)   | 3                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.3  | Філософія   | 3                  | Диф. залік                  |
| ЗП.1.4  | Фізична культура  | 8                  | Залік                       |
| ЗП.1.5  | Вища математика   | 17                 | Диф. залік<br>Екзамен       |
| ЗП.1.6  | Фізика  | 9                  | Диф. залік<br>Екзамен       |
| ЗП.1.7  | Загальна хімія  | 3                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.8  | Комп'ютерні технології та основи програмування  | 4                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.9  | Нарисна геометрія та інженерна графіка  | 4                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.10   | Комп'ютерна графіка   | 3                  | Диф. залік                  |
| ЗП.1.11   | Теоретична механіка   | 10                 | Екзамен                     |
| ЗП.1.12   | Опір матеріалів   | 10                 | Диф. залік<br>Екзамен       |
| ЗП.1.13   | Теорія механізмів та машин  | 7                  | Екзамен                     |
| ЗП.1.14   | Деталі машин  | 9                  | Екзамен,<br>курсний проект  |
| ЗП.1.15   | Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання  | 5                  | Диф. залік                  |
| ЗП.1.16   | Основи екології   | 3                  | Диф.залік                   |
| ЗП.1.17   | Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство  | 6                  | Екзамен,<br>Диф. залік      |
|   | <b>Усього</b>   | <b>110</b>         |                             |
| <b>Вибіркові дисципліни загальної підготовки*</b> |   |                    |                             |
| ВЗП.1.18  | Іноземна мова за фахом  | 6                  | Диф. залік<br>Екзамен       |
|   | Ділова іноземна мова  |                    |                             |
| ВЗП.1.19  | Соціологія  | 3                  | Диф.залік                   |
|   | Мікроекономіка  |                    |                             |
| ВЗП.1.20  | Політологія   | 3                  | Диф.залік                   |
|   | Державне регулювання підприємництва   |                    |                             |
|   | <b>Усього</b>   | <b>12</b>          |                             |
|   | <b>Усього за циклом загальної підготовки</b>  | <b>122</b>         |                             |
| <b>2 Цикл професійної підготовки</b>              |   |                    |                             |
| ПП.2.1  | Основи автоматизованого проектування технологічного обладнання  | 6                  | Екзамен                     |
| ПП.2.2  | Технологічні основи машинобудування   | 4                  | Екзамен                     |
| ПП.2.3  | Експлуатація та обслуговування машин  | 3                  | Диф. залік                  |
| ПП.2.4  | Підйомно-транспортні машини   | 5                  | Екзамен,<br>курсний проект  |
| ПП.2.5  | Застосування металообробних верстатів в гір-  | 3                  | Диф. залік                  |

| Код н/д   | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
|   | ничо-металургійній галузі   |                    |                             |
| ПП.2.6  | Механічне обладнання аглодоменого та сталеплавильного виробництва   | 8                  | Екзамен, Диф. залік         |
| ПП.2.7  | Електротехніка та основи електроніки  | 4                  | Екзамен                     |
| ПП.2.8  | Технологічні лінії та комплекси металургійних цехів   | 5                  | Екзамен                     |
| ПП.2.9  | Розрахунки металургійних механізмів та агрегатів  | 9                  | Екзамен, курсова робота     |
| ПП.2.10   | Складання металургійних машин та агрегатів  | 5                  | Екзамен, курсова робота     |
| ПП.2.11   | Виробнича практика  | 3                  | Залік                       |
| ПП.2.12   | Переддипломна практика  | 3                  | Залік                       |
| ПП.2.13   | Підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра   | 12                 | Публічний захист            |
|   | <b>Усього</b>   | <b>70</b>          |                             |
| <b>Вибіркові дисципліни професійної підготовки*</b> |   |                    |                             |
| ВПП.2.14  | Основи теплотехніки   | 3                  | Диф. залік                  |
|   | Ресурсозберігаючі технології  |                    |                             |
| ВПП.2.15  | Промислова робототехніка галузі   | 4                  | Диф. залік                  |
|   | Моделювання та оптимальні технологічні системи  |                    |                             |
| ВПП.2.16  | Механічне обладнання прокатного виробництва   | 9                  | Екзамен                     |
|   | Спецметоди розрахунку металургійних машин та агрегатів  |                    |                             |
| ВПП.2.17  | Гідравліка, гідро- та пневмоприводи   | 5                  | Екзамен                     |
|   | Динаміка та міцність металургійних машин  |                    |                             |
| ВПП.2.18  | Охорона праці та безпека  | 4                  | Диф. залік                  |
|   | Захист навколишнього середовища на металургійних виробництвах   |                    |                             |
| ВПП.2.19  | Експлуатація гідравлічних систем металургійних машин  | 5                  | Екзамен                     |
|   | Теорія та практика змащування металургійних машин   |                    |                             |
| ВПП.2.20  | Основи металургії   | 3                  | Диф. залік                  |
|   | Теорія металургійних процесів   |                    |                             |
| ВПП.2.21  | Електропривод металургійних машин та агрегатів  | 3                  | Диф.залік                   |
|   | Електропривод транспорту металургійних підприємств  |                    |                             |
| ВПП.2.22  | Теорія та моделювання технічних систем  | 5                  | Екзамен                     |
|   | Інформаційні технології в гірничо-металургійному комплексі  |                    |                             |
| ВПП.2.23  | Економіка підприємства  | 3                  | Диф.залік                   |
|   | Організація планування та управління виробництвом   |                    |                             |

| Код н/д  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|----------|---|--------------------|-----------------------------|
| ВПШ.2.24 | Основи будівельної справи   | 4                  | Екзамен                     |
|          | Експлуатація металевих конструкцій  |                    |                             |
|          | <b>Усього</b>   | <b>48</b>          |                             |
|          | <b>Усього за циклом професійної підготовки</b>  | <b>118</b>         |                             |
|          | <b>Усього за планом</b>   | <b>240</b>         |                             |

**Примітки:** 1. \* – з числа дисциплін вільного вибору у заданій чверті студент має обрати одну дисципліну з двох запропонованих; 2. ЗП – дисципліни з циклу загальної підготовки; ВЗП – вибіркові дисципліни загальної підготовки; ПП – дисципліни з циклу професійної підготовки; ВПП – вибіркові дисципліни професійної підготовки

#### **4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти здійснюється відповідно до концепції забезпечення якості вищої освіти Державного закладу вищої освіти «Національна металургійна академія України», та передбачає такі процедури і заходи:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) відстеження та періодичне переглядання освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярно оприлюднювати результати такого оцінювання на офіційному веб-сайті <http://nmetau.edu.ua> вищого навчального закладу, на інформаційних стендах і в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності потрібних ресурсів для організації освітнього процесу, зокрема, самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного керування освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових публікаціях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інші процедури та заходи.

Систему забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (систему внутрішнього забезпечення якості) за поданням заклад вищої освіти оцінює Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти або акредитованим незалежні установи оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що їх затверджує Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечування якості вищої освіти.

## 5 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38 – Режим доступу : (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.)
2. Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
3. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 – Режим доступу : (<http://mon.gov.ua/content/Діяльність/Реформа освіти/07-metod-rekomendacziyi.doc>).
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» – Режим доступу : (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.)
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» – Режим доступу : (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.)
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти (постанова КМ України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».
7. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0. – Режим доступу : ([http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)).
8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – Режим доступу : ([http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)).
9. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);

Голова робочої групи

Заступник голови робочої групи

Члени робочої групи:

В. Й. Засельський

О. Д. Учитель

Д. В. Пополов

С. В. Швед

В. Л. Велітченко