

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗТВЕРДЖУЮ
Ректор НТУ «ХПІ»

[Handwritten signature]

Є.І. Сокол
20 19 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «МЕТАЛУРГІЯ»

третього (доктора філософії) рівня вищої освіти
за спеціальністю 136 – Металургія
галузі знань 13 – Механічна інженерія



СХВАЛЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова Вченої ради

[Handwritten signature]

/ Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 8

від « 27 » вересня 20 19 р.


Харків 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Рівень вищої освіти | Третій (доктор філософії) |
| Галузь знань | 13 Механічна інженерія |
| Спеціальність | 136 Металургія |
| Кваліфікація | Доктор філософії з металургії |

СХВАЛЕНО

Комісією Методичної ради
«Методичне забезпечення підготовки
докторів філософії»
Голова комісії


_____ В.В. Штефан
«23» вересня 2019 р.

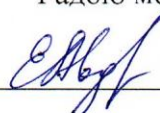
РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХП»
Заступник голови методичної ради


_____ Р.П. Мигущенко
«25» вересня 2019 р.


ПОГОДЖЕНО

Радою молодих вчених


_____ Авдєєва О.П.
«05» вересня 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри
«Ливарне виробництво»,
гарант освітньо-наукової
програми
_____ О.В. Акімов


_____ О.В. Акімов
«03» вересня 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» та постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», вимогам Національної рамки кваліфікації для дев'ятого кваліфікаційного рівня <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>).

Розроблено проектною групою зі спеціальності 136 «Металургія» Навчально-наукового інституту інституту механічної інженерії і транспорту Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі затвердженому наказом НТУ «ХПІ» №314 ОД від 17.07.2019р:

Голова проектної групи (гарант освітньої програми) - Акімов Олег Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Ливарне виробництво» .

Члени проектної групи:

1. Дьомін Дмитро Олександрович – доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Ливарне виробництво».

2. Пономаренко Ольга Іванівна - доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Ливарне виробництво», віце – президент Асоціації ливарників України.

3. Костик Катерина Олександрівна – кандидат технічних наук, доктор філософії PhD, доцент, доцент кафедри «Ливарне виробництво»

Рецензенти:

Позитивні відгуки на проект освітньо-наукової програми одержано від:

1. Радченко Олександр Олексійович (випускник), к.т.н. за спеціальністю 05.16.04 (136 Металургія), головний спеціаліст, ДП «Український науково – технічний центр металургійної промисловості «ЕНЕРГОСТАЛЬ».
2. Зінченко Павло Сергійович (роботодавець), головний металург АТ «Харківський машинобудівний завод «СВІТЛО ШАХТАРЯ».

3. Нарівський Анатолій Васильович, (представник академічної спільноти) д.т.н., член -кореспондент НАН України, директор Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування сілабусів та робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань, тощо;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- при акредитації та зовнішньому контролю якості підготовки фахівців.

Користувачами освітньо-наукової програми є:

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Металургія»;
- екзаменаційна комісія вступного випробування ОНП та докторського іспиту зі спеціальності «Металургія»;
- приймальна комісія Університету;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції;
- при підсумковій атестації.

Освітньо-наукова програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів ступеня доктор філософії за спеціальністю 136 «Металургія».

ВІДОМОСТІ

про якісний склад робочої групи освітньо – наукової програми за спеціальністю 136 «Металургія»

| Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи | Найменування посади | Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту) | Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно | Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи | Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів) | Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі) | Примітки* |
|---|---|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
| Акімов Олег Вікторович, керівник проектної групи | Завідувач кафедри «Ливарне виробництво» | Харківський політехнічний інститут, 1986 р., «Машини і технологія ливарного виробництва», інженер – механік. В-І № 535301, 22.02.1986. | Кандидат технічних наук, 05.16.04 -Ливарне виробництво (136 – Металургія). КН № 000331, 29.06.1992. Тема дисертації: «Розробка та впровадження алгоритмічних методів підвищення якості складних чавунних виливків». Доктор технічних наук, 05.05.03 - Двигуни та енергетичні установки (142 Енергетичне машинобудування), ДД №008265, 14.04.2010. Тема дисертації: «Наукові основи конструкторсько – | 32 років | <p>Всього публікацій – 225. Зокрема: 1. Akimov, O., Penzev, P., Marynenko, D., Saltykov, L. Identification of the behavior of properties of a cold- hardening glass-liquid mixture with propylene-carbonate different in dosing components / O. Akimov, P. Penzev, D. Marynenko, L. Saltykov // <i>Technology audit and production reserves.</i> - 2019. -Т.2 - №3(46). DOI: https://doi.org/10.15587/2312-8372.2019.169748 2. Dhahad, H. A., Alawee, W. H., Marchenko, A., Klets, D., Akimov, O. Evaluation of power indicators of the automobile engine [Текст] / I H. A. Dhahad, W. H., Alawee, A. Marchenko, D., Klets, O. Akimov // <i>International Journal of Engineering & Technology.</i> - 2018 - №.7 (4.3). - С. 130-134. (Scopus) https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19722 3. Idan, A.F.I., Akimov, O., Kostyk, K. Development of a combined technology for hardening the surface layer of steel 38Cr2MoAl [Текст] / A.F.I. Idan, O. Akimov, K. Kostyk // <i>Східно-Європейський журнал передових технологій.</i> – м. Харків. – 2017. – № 2/11 (86). – Р. 56-62. (Scopus) http://dx.doi.org/10.15587/1729-</p> | <p>ТОВ «Науково – виробничий центр «Європейські технології машинобудування»</p> <p>Тема: «Практичне ознайомлення з інноваційними технологіями ливарного виробництва»</p> <p>з 11.12.2017 р. по 11.03. 2018 р.</p> <p>Наказ НТУ «ХПІ» №2203С від 04.12.2017р.</p> | П. 1,2,8,10 11,12, 14,15,16,18 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>технологічного проектування литих деталей ДВЗ», Професор кафедри ливарного виробництва. 12 ПР № 006783, 14.04.2011.</p> | <p>4061.2017.100014 4 Idan, A. F. I., Akimov, O., Golovko, L., Goncharuk, O., Kostyk, K. The study of the influence of laser hardening conditions on the change in properties of steels [Текст] / A. F. I. Idan, O. Akimov, L. Golovko, O. Goncharuk, K. Kostyk // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2016. – Т. 2. – №. 5 (80). – С. 69-73. (Scopus) https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.654555. 5. Акимов, О. В., Коваль, О. С., Пуляев, А. А., Дымко, Е. П., Егоренко, Т. А., Высоцкий, С. В. Quality improvement of cast parts of ice: accounting technological aspects of the automated foundry [Текст] / О. В. Акимов, О. С. Коваль, А. А. Пуляев, Е. П. Дымко, Т. А. Егоренко, С.В. Высоцкий // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2015. – Т. 6. – №. 1 (78). – С. 56-62. (Scopus) DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.56039 Науково-дослідна робота: Виконання функцій наукового керівника наукової теми: - «Інженерне моделювання литих корпусних деталей безступінчастої гідрооб'ємно-механічної коробки передач трактора в діапазоні потужності двигуна 240-300 л.с.» за договором №19522 від “11” лютого 2015р. Замовник – АТ «Харківський тракторний завод». За останні 5 років – 9 паєнтів України, зокрема: Патент на корисну модель № 117757 Україна, МПК8 С22С 38/04 UA. Дисперсійно-твердіючий сплав на основі заліза з ефектом пам'яті форми [Текст] / С. М.Ахмед, О.В.Акімов, К. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 19.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с. Участь у конференціях – 24. - Міжнародних наукових конференціях MicroCAD : Секція №ба - Нові матеріали та сучасні технології обробки металів -НТУ "ХПІ", 2015 -2019 (10 доповідей);</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>- Міжнародних науково-практичних конференціях «Литво - Металургія», Запоріжжя, 2015 -2019 (10 доповідей);</p> <p>- IX Міжнародні науково-практичні конференції «Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2017» (м. Київ; 2017р.) (2 доповіді)</p> <p>- Міжнародна науково-практична конференція «Синергетика, мехатроніка, телематика дорожніх машин і систем у навчальному процесі та науці» (м. Харків, 2017р.). (2 доповіді)</p> <p>Зокрема: Акімов, О.В.. Дослідження механізму утворення газоусадкових дефектів в литих поршнях ДВЗ з використанням комп'ютерно – інтегрованих систем моделювання [Текст] / Л.С. Золотар., О.В. Акімов., Ю.В. Орендарчук., Г.Г. Ідріс. // XIV міжнародна науково-практична конференція «Литво 2018».- Запорозжская торгово-промшленная палата, 2018.</p> <p>Керівництво аспірантами і докторантами: Протягом останніх п'яти років керував 6 аспірантами. Зокрема: Рябець Ю.В. – аспірантка 4 року навчання; робота аспіранта Ідан Алаа Фадил (Ірак) подана на розгляд в спеціалізовану раду; С. М Ахмед (Ірак) захистила кандидатську дисертацію за спеціальністю 05.16.04 – Ливарне виробництво (136 – Металургія) (2019р.)</p> <p>Керівництво науковою роботою студентів: за результатами НДРС в 2015–2019 рр.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Красноухова Є. зайняла II місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за напрямком «Металургія» (2015). 2. Аксененко М.П., Дяченко А.В та Овчаренко А.М. отримали заохочувальні дипломи за оригінальність досліджень на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за напрямом «Металургія», м. Дніпропетровськ (2016 р);,. 3. Богдан В.В. і Бойко Г.С. зайняли I місце в | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | регіональному конкурсі студентських наукових робіт (2017 р) | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|-----------------|---|---|--|
| <p>Дьомін Дмитро Олександрович</p> | <p>Професор кафедри «Ливарне виробництво»</p> | <p>Харківський політехнічний інститут, 1993 р., спеціальність «Машини і технологія ливарного виробництва», інженер-механік ФВ № 830334, 27.02.1993.</p> | <p>Кандидат технічних наук, 05.16.04 -Ливарне виробництво (136 – Металургія), КН №009604, 15.12.1995. Тема дисертації: « Деякі аспекти управління якістю чавуну з пластинчастим графітом». Доктор технічних наук, 05.13.03 - Системи та процеси керування (151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології); " ДД № 002578, 12.10.13 Тема дисертації: "Моделювання та оптимізація управління процесами електроплавки в умовах невизначеності» Професор кафедри</p> | <p>26 років</p> | <p>Всього публікацій – 215. Зокрема: 1. Demin, D. Synthesis of optimal control of technological processes based on a multialternative parametric description of the final state. [Текст] / D. Demin // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies Volume 3, Issue 4-87, 2017, Pages 51-63 (Scopus) http://journals.uran.ua/eejet/issue/view/6301 2. Demin, D. Strength analysis of lamellar graphite cast iron in the «carbon (C) – carbon equivalent (Ceq)» factor space in the range of C=(3,425-3,563) % and Ceq=(4,214-4,372) % // <i>Technology Audit and Production Reserves</i>. – 2017. - Vol. 1, Issue 1 (33). – P. 24–32. ISSN 2226-3780 (Print). ISSN 2312-8372 (Online). 3 Демин Д. А. Синтез номограммы для расчета субоптимального химического состава конструкционного чугуна на основе параметрического описания поверхности отклика предела прочности //Scientific Journal «ScienceRise». – 2017. -№8(37). – с. 36–45 ISSN 2313-8416 (Online). ISSN 2313-6286 (Print) . 4.Mohanad, M. K., Kostyk, V., Domin, D., Kostyk, K. Modeling of the case depth and surface hardness of steel during ion nitriding [Текст]/M. K. Mohanad, V. Kostyk, D., Domin, K. Kostyk, //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – Т. 2. – № 5 (80). – С. 45-49. https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65454 Науково-дослідна робота: Є науковим керівником наукової теми: «Розробка методології та прикладного математичного апарату для обробки експериментальних даних по визначенню вихідних характеристик при</p> | <p>Підвищення кваліфікації заплановане на 2020 р. в ТОВ «Науково – виробничий центр «Європейські технології машинобудування» за темою: «Ознайомлення з методами оптимального керування металургійними процесами» Попереднє підвищення кваліфікації: зараховано захист докторської дисертації на тему"Моделювання та оптимізація управління процесами електроплавки в умовах невизначеності в 2013р. (Наказ НТУ</p> | <p>П. 1, 2, 4, 8, 10, 11,13, 14,16</p> |
|------------------------------------|---|---|--|-----------------|---|---|--|

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|--|----------|--|---|----------------------------------|
| | | | <p>ливарного виробництва 12 ПР №009864, 23.09.2014</p> | | <p>випробуванні систем вентиляції для промислових об'єктів з метою оптимізації конструктивно – технологічних рішень при їх проектуванні за договором №19480 від 14 липня 2014 р. Термін виконання всієї роботи з 01.06.2019р..</p> <p>Участь у конференціях – 10. Участь у щорічних: - Міжнародних наукових конференціях MicroCAD : Секція №6а - Нові матеріали та сучасні технології обробки металів -НТУ "ХПИ", 2015 -2019 (5оповідей); - Міжнародних науково-практичних конференцій «Литво - Металургія», Запоріжжя, 2015 -2019 (5 доповідей). Зокрема: Демин, Д.А. Оптимальный состав ХТС для технологий отливок дорожной техники [Текст] / А.В Демина., Д.А Демин. // <i>Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали комп'ютерна графіка та сучасні технології</i> - НТУ "ХПИ", 2016. – С.325</p> <p>Керівництво аспірантами і докторантами: Під керівництвом Дьоміна Д.О Димко Є.П.захистив дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю за темою: «Моделі та методи оптимального керування індукційним дуплекс-процесом за умов невизначеності» (грудень 2018 р.). Планує керувати аспірантом, що розпочне навчання в 2019 р..</p> <p>Керівництво науковою роботою студентів: за результатами НДРС в 2016–2018 рр. 1.. Студентка Кізілова А.Ю. отримала дипломи II ступеня у XI конкурсі дипломних робіт 2015 р., м. Харків. 2. Студент Воронов Г.О. отримав дипломи II ступеня у XII конкурсі дипломних робіт 2016 р., м. Харків.</p> | «ХПІ» №2403С від 08.11.2015 р) | |
| Костик Катерина Олександрівна | Доцент кафедри «Ливарне виробництво» | Національний технічний університет «ХПІ», 2007 р., «Прикладне | Кандидат технічних наук, Доктор філософії (PhD) 05.02.01-Матеріалознавство | 12 років | Всього публікацій – 130. Зокрема: 1.Akimov, O., Soloshenko, V. , Kostyk, K. Computer-integrated design of cast parts on the criterion of performance on the example of the turbine wheel | ТОВ «Науково – виробничий центр «Європейські технології машинобуду- | П. 1,2,6,8, 10,11,12,13 15,16,18 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|--|
| | | <p>матеріалознавство», - інженер – технолог дослідник ХА № 32898669, 09.07.2007. Certificate «Academic English», English File Upper-intermediate (B2), 03, July, 2019.</p> | <p>(132 - Матеріалознавство), ДК № 057221, 10.02.2010. Тема дисертації: «Розробка та застосування ефективних технологій ХТО виробів у порошкових сумішах». Доцент кафедри ливарного виробництва, 12ДЦ №040991, 22.12.2014</p> | <p>turbocharger [Текст] / О., Akimov, V. Soloshenko, , К. Kostyk // 2nd International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems. CEUR Workshop Proceedings. – 2019. -V. 2353, p.324 -338 (Scopus) ISSN: 16130073 2. Artiomov, M., Klets, D., Boldovskiy, V., Makovetskiy, A., Kostyk, K. The influence of the driving speed and vertical acceleration of the mobile machine on the change of soil packing[Текст] / M. Artiomov, D. Klets, V. Boldovskiy, A. Makovetskiy, K. Kostyk //International Journal of Engineering and Technology(UAE) – 2018. - Volume 7 Issue 4 - P. 179-184. (Scopus) https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19731 3. Mohammed, A.S., Akimov, O., Kostyk, K. Development of an iron-based alloy with a high degree of shape recovery [Текст]/ A. S. Mohammed, O. Akimov, K. Kostyk // Східно-Європейський журнал передових технологій. – м. Харків. – 2017. – № 3/12 (87). – С. 30-37. . (Scopus) https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.103523 4. Idan, A.F.I., Akimov, O., Kostyk, K. Development of a combined technology for hardening the surface layer of steel 38Cr2MoAl [Текст]/ A.F.I. Idan, O. Akimov, K. Kostyk// Східно-Європейський журнал передових технологій. – м. Харків. – 2017. – № 2/11 (86). – P. 56-62. (Scopus) https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2017.100014 5. Shamrai, A., Marynenko, D, Kostyk, K., Kravtsova, N. Визначення зони дії відкритих додадтків для масивних вузлів у вилив-ках з нержавіючої сталі [Текст] / A. Shamrai, D. Marynenko, K. Kostyk, N. Kravtsova // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. – 2018. - 16 (1292). – С. 90-95 https://doi.org/10.20998/2413-4295.2018.16.13 6. Ахмед, С. М., Акимов, О. В., Костик, Е. А. Особенности эксплуатационных свойств сплава на</p> | <p>вання» з 04.03.2019 р. по 04.06.2019 р. Тема: «Вивчення сучасних технологій у ливарному виробництві; прогресивних технологій виготовлення якісних виливків з чавуну, сталі і кольорових сплавів» Наказ НТУ «ХПІ» №486С від 27.02.2019</p> | |
|--|--|--|---|---|---|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>основе железа с эффектом памяти формы / Сундус Мохаммед Ахмед, О. В. Акимов, Е. А. Костик // <i>Металл и литье Украины.</i> - 2017. - № 2–3 (285–286). – С. 27–29 ISSN: 0497-2627</p> <p>7. Kostyk, K, Idan A., Akimov O. V. Surface hardening of steel parts [Текст]/ К Kostyk, , А. Idan, О. V. Akimov // <i>Праці Одеського політехнічного університету.</i> – м. Одеса. – 2017. – № 1 (51). – С. 17–23. https://doi.org/10.15276/opu.1.51.2017.04</p> <p>8. Kostyk, K. Development of innovative method of steel surface hardening by a combined chemical-thermal treatment / К.Kostyk // <i>Eureka: physics and engineering.</i> 2016 – No. 6. – P.48-52. http://dx.doi.org/10.21303/2461-4262.2016.00220</p> <p>9.Kostyk, K .Research of influence of gas nitriding duration on formation of diffusion layer of steel 20Kh2N4A [Текст]/ , К. Kostyk. <i>Праці Одеського політехнічного університету.</i> – м. Одеса. – 2015. – Вип. 2(46). – С. 14-18. https://doi.org/10.15276/opu.2.46.2015.04</p> <p>10. Костик, К. О. Поверхнєве двошарове зміцнення сталі при послідовному насиченні вуглецем та бором в порошкових макро-та нанодисперсних середовищах [Текст]/ Костик, К. О.// <i>Вісник НТУ «ХП».</i> – м. Харків. – 2016. – №. 42 (1214). – С. 54-63. DOI: http://dx.doi.org/10.20998/2413-4295.2016.42.09</p> <p>11.Костик, Е.А. Идан А., Акимов О. В., Гончарук А. А. Упрочнение стали 40Х комбинированной обработкой с применением лазера [Текст]/ Е. А. Костик, А. Идан, О. В. Акимов, А. А. Гончарук // <i>Металл и литье Украины.</i> – м. Київ. – 2016. – № 7 (278). – С. 33–35. ISSN: 0497-2627</p> <p>Науково-дослідна робота: За останні 3 роки – 8 патентів України, зокрема: Патент на корисну модель №116178 Україна, МПК8 С23С 8/00, С25D 5/50 UA Спосіб поверхнєвого</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>зміцнення сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 25.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с.</p> <p>Науковий керівник науково – дослідної роботи за темою «Оптимізація режимів хіміко-термічної обробки з використанням нових інноваційних насичувальних сумішей на структуру і експлуатаційні властивості виробів зі сталей і сплавів» (Затверджено на засіданні кафедри протокол №5 від 26.01.2017)</p> <p>Участь у конференціях – 24.</p> <p>Участь у щорічних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Міжнародних наукових конференціях MicroCAD : Секція №6а - Нові матеріали та сучасні технології обробки металів -НТУ "ХПІ", 2015 -2019 (10 доповідей); - Міжнародних науково-практичних конференцій «Литво - Металургія», Запоріжжя, 2015 -2019 (10 доповідей); - IX Міжнародні науково-практичні конференції «Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2017» (м. Київ, 2017р.) (2 доповіді) - Міжнародна науково-практична конференція «Синергетика, мехатроніка, телематика дорожніх машин і систем у навчальному процесі та науці» (м. Харків, 2017р.). (2 доповіді) <p>Зокрема:</p> <p>Ахмед, Сундус, Мохаммед, Нур, Костик, Е.А. Особенности влияния легирующих элементов на специализированные свойства аустенистых сталей [Текст] / Ахмед Сундус Мохаммед Нур, Акимов О.В., Костик Е.А. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПІ", 2018. С.267 ISSN 2222-2944.</p> <p>Керівництво аспірантами і докторантами:</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|----------|--|--|----------------------------------|
| | | | | | <p>Викладає навчальні дисципліни з плану підготовки магістрів англійською мовою: «The history of the development of scientific schools of the Department of foundry production» (50 год.); «Synthesis and analysis of casting alloys» (50 год.); Керівництво науковою роботою студентів: Щорічно керує науково-дослідними роботами магістрів, в результаті яких готуються тези доповідей на щорічні конференції MicroCad та статті, зокрема: 1. Волощук, К.В. Аналіз і вибір індукційної плавильної установки для плавки сплаву [Текст] / Волощук К.В., Островерхова К.В., Костик К.О. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6а - Нові матеріали та сучасні технології обробки металів - НТУ "ХПИ", 2019. - с. 285 2. Шамрай, А.И. Особенности изготовления отливок с массивными узлами из нержавеющей стали [Текст] / Шамрай А.И., Мариненко Д.В., Костик Е.А., Чибичик О.А. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2018. - с.308 3. Идан, А.Ф.И. Получение твердого покрытия на поверхности стальных деталей [Текст] / Идан А.Ф.И., Акимов О.В., Костик Е.А. // Міжнародні конференції : Литье: Металлургия. - Запорожская торгово-промышленная палата, 2017. -с.109.</p> | | |
| Пономаренко Ольга Іванівна | Професор кафедри «Ливарне виробництво» | Харківський політехнічний інститут, 1977 р. «Машини і технологія ливарного виробництва» інженер – механік Б-1 №583190, | Доктор технічних наук, 05.16.04 – Ливарне виробництво;(132 – Металургія), ДД №000494, 10.02.1999. Тема дисертації: «Оптимізація технологічних рішень в умовах реконструкції | 37 років | <p>Всього публікацій – 323. Зокрема: 1. Металургія рідкісних металів [Текст]: підручник / І.Ф.Червоний, І.В. Пітак, О.І. Пономаренко та інші. – Харків: «Друкарня Мадрид», 2019. – 162с 2.. Каратеев, А. М., Пономаренко, О. И., Берлизева, Т. В., Юрченко, В. В.. Опыт и перспективы использования смесей на основе жидкого стекла с эфирными отвердителями [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизева, В. В. Юрченко //</p> | ТОВ «Науково – виробничий центр «Європейські технології машинобудування». Тема: «Вивчення сучасних прогресивних технологій | П.2,3,4,7,8, 10,11,14, 15,16, 18 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------|---|--|--|--|
| | | 26.02.1977 р | ливарних цехів». Професор кафедри ливарного виробництва ПР №001048, 21.12.2001. | <p>Металл и литье Украины. – 2018. – №3-4(298-299). – С. 16–21</p> <p>3. Каратеев, А. М., Пономаренко, О. И., Берлизова, Т. В. Современные тенденции применения смесей на жидком стекле с эфирными отвердителями [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизова. // Оборудование и инструмент для профессионалов. – 2018. - № 2. – 70-72.</p> <p>4 Давиденко, А. К., Иванов, Б. К., Охрименко, Г.П., Пономаренко, О. И. Самоотвердеющие жидкостекольные формовочно-стержневые смеси для изготовления отливок энергетического оборудования [Текст] / А. К. Давиденко, Б. К. Иванов, Г. П. Охрименко, О. И. Пономаренко // Metall и литье Украины. – 2018. – №3-4(298-299). – С. 34–39</p> <p>5. Каратеев, А.М., Пономаренко, О.И., Евтушенко, Н. С., Евтушенко, С.Д.. Получение экологически чистых холодноотвердеющих смесей [Текст] / А. М. Каратеев, О. И Пономаренко, Н. С. Евтушенко, С. Д. Евтушенко // Оборудование и инструмент для профессионалов. – 2018. - № 4. – 54-56.</p> <p>6.Каратеев, А. М., Пономаренко О.И., Евтушенко, Н.С., Евтушенко, С. Д. Преимущества и перспективы использования смолы ОФОС в литейном производстве [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Н. С. Евтушенко, С. Д. Евтушенко / Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: тематичний збірник наукових праць.- Краматорськ: ДДМА, – 2017–№2 (41) , С.37-43</p> <p>7. Пономаренко, О. И, Евтушенко, Н. С., Тренев, Н. С. Определение мест локализации дефектов в отливках с помощью метода распознавания образов [Текст] / О. И Пономаренко, Н. С Евтушенко, Н. С. Тренев Компрессорное и энергетическое машиностроение.- 2016. - №3, С.33-36.</p> <p>8. Пономаренко, О. И, Костик, Е. А. , Федоров, Г.Е. Изготовление отливок с дифференцированными свойствами поверхности [Текст] / О. И. Пономаренко, Е А Костик, Г. Е.</p> | <p>проекування оснащення, прогресивних технологій виготовлення якісних виливків із чавуну, сталі, кольорових сплавів на основі нових матеріалів для формувальних та стрижневих сумішей»</p> <p>17.12.2018 – 18.03.2019 Наказ НТУ «ХПІ» №2598С від 05.12.2018</p> | |
|--|--|--------------|---|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>Федоров // Компрессорное и энергетическое машиностроение. – 2015. -№ 4 (42), С.40-44</p> <p>9. Пономаренко, О. И, Берлизова, Т. В., Качанова, Н. А. Моделирование свойств ХТС на основе хромитового песка и циклокарбонатов [Текст] / О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизова, Н. А. Качанова // Компрессорное и энергетическое машиностроение. – 2015. – №. 1. – С. 48-51.</p> <p>Науково-дослідна робота: Напрями наукових досліджень: 1. Підвищення надійності складних систем, оптимізації технологічних рішень в умовах проектування, роботи і реконструкції ливарних цехів і розробки на їх базі нових технічних рішень в галузі технології та обладнання 2. Розробка новітніх в'язучих для ливарних форм і стрижнів в холоднотвердіючих технологіях</p> <p>Виконання функцій наукового керівника наукової теми «Підвищення якості складних корпусних виливків в умовах НВЦ «Європейські технології машинобудування» з метою стабілізації її фізико - механічних властивостей» за договором № 19606 від 13.06.2016 р . Термін виконання всієї роботи з 01.07.2016 до 01.06.2019р.</p> <p>Участь у конференціях – 30. Участь у щорічних: - Міжнародних наукових конференціях MicroCAD : Секція №6а - Нові матеріали та сучасні технології обробки металів -НТУ "ХПИ", 2015 -2019 (9 доповідей); - Міжнародних науково-практичних конференцій «Литво - Металургія», Запоріжжя, 2015 -2019 (17 доповідей); - XV Міжнародній науково-технічній конференції «Неметалеві вкраплення і гази у ливарних сплавах» (11-12 жовтня 2018г., м. Запоріжжя) (2 доповіді); - XVIII International Scientific conference « New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics» , Czestochowo, 2017 (1 доповідь);</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>V Международній науково-технічній конференції «Перспективні технології і обладнання в ливарному виробництві (21-25 вересня 2015р., м.Краматорськ) (1 доповідь)</p> <p>Зокрема:</p> <p>1. Интенсификация процесса сушки песчано-гипсовых форм = Intensification of the drying process of sand-gypsum molds / О. И. Пономаренко [и др.] // Литейное производство и металлургия, 2017. Беларусь : сборник трудов 25-й Международной научно-технической конференции, Минск, 18-19 октября / под общ. ред. Е. И. Маруковича. - Минск : БНТУ, 2017. - С. 51-55</p> <p>2. Пономаренко, О.І. Застосування протипригарних фарб для форм і стрижнів із хтс на основі смол [Текст] / Пономаренко О.І., Євтушенко Н.С., Колісник К.В. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2015. С.342</p> <p>Керівництво аспірантами і докторантами: Керує підготовкою 4 аспірантів (1 -4року навчання), Під керівництвом Пономаренко Берлізева Т.В. в 2016 р. захистила кандидатську дисертацію за спеціальністю 05.16.04 -Ливарне виробництво (136 – Металургія).</p> <p>Керівництво науковою роботою студентів - Качанова Н. та Колісник Н. зайняли II місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Металургія» (2015); - Борисенко С. та Йовбак А. зайняли I місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Металургія» (2015). - Мариненко Д. зайняв II місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Технічні науки» (2016); Никитенко Є, Мариненко Д. отримали дипломи III ступеню – на Всеукраїнському конкурс студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних з напрямку «Металургія» (2017р., м. Дніпропетровськ);</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | студенти. Зубишина А. В, Швець М .В отримали дипломи II ступеня у Всеукраїнському конкурсі студентських науково-дослідних робіт. (березень 2018 р., м. Дніпро). студент Белік М. М. зайняв 1-місце в конкурсі магістерських робіт в 2018 р.. | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Додаткова інформація щодо відомостей
про робочу групу освітньо – наукової програми за спеціальністю 136 «Металургія»**

| № з/п | Прізвище, ім'я, по батькові викладача | Підпункти з 1 по 18 Постанови КМУ № 1187 від 30.12.2015 р. |
|-------|---------------------------------------|---|
| 1. | Акімов Олег Вікторович | <p>1. П.1 Наявність наукових публікацій у періодичному виданні, яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus, рекомендованої МОН:</p> <p>1.Акімов, О. В., Коваль, О. С., Пуляев, А. А., Дымко, Е. П., Егоренко, Т. А., Высоцкий, С. В. Quality improvement of cast parts of ice: accounting technological aspects of the automated foundry [Текст] / О. В. Акімов, О. С. Коваль, А. А. Пуляев, Е. П. Дымко, Т. А. Егоренко, С.В. Высоцкий // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2015. – Т. 6. – №. 1 (78). – С. 56-62. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.56039</p> <p>2.Акімов, О. В., Алёхин, В. И., Пензев, П. С., Дяченко, А. В., Овчаренко, А. М. Анализ технологических факторов, существенно влияющих на формирование напряжений в литых деталях машин [Текст] / О. В. Акімов, Алёхин В. И., П. С. Пензев, А.В. Дяченко, А.М. Овчаренко // <i>Восточно-Европейский журнал передовых технологий</i>. – 2015. – №. 6 (7). – С. 43-47. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.56199</p> <p>3.Акімов, О. В., Идрис, Г. Г., Марченко, А. П. An overview of the computer-integrated systems and manufacturing technologies of pistons of internal combustion engines [Текст] / О. В. Акімов, Г. Г. Идрис, А. П. Марченко // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2015. – Т. 6. – №. 1 (78). – С. 35-42. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.56318</p> <p>4.Akimov, O., Noori, S.M. The effect of heat treatment on the properties of the new iron-base alloy [Текст] / О.,Akimov, S.M. // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2015. – Т. 6. – №. 11– С. 35-40. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.56370</p> <p>5.Idan, A. F. I., Akimov, O., Golovko, L., Goncharuk, O., Kostyk, K. The study of the influence of laser hardening conditions on the change in properties of steels [Текст] / A. F. I. Idan, O. Akimov, L. Golovko, O. Goncharuk, K. Kostyk // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2016. – Т. 2. – №. 5 (80). – С. 69-73. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65455</p> <p>6. Idan, A.F.I., Akimov, O., Kostyk, K. Development of a combined technology for hardening the surface layer of steel 38Cr2MoAl [Текст]/ A.F.I. Idan, O. Akimov, K. Kostyk// <i>Східно-Європейський журнал передових технологій</i>. – м. Харків. – 2017. – № 2/11 (86). – Р. 56-62. http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2017.100014</p> <p>7. Mohammed, A.S., Akimov, O., Kostyk, K. Development of an iron-based alloy with a high degree of shape recovery [Текст]/ A. S. Mohammed, O.Akimov, K. Kostyk // <i>Східно-Європейський журнал передових технологій</i>. – м. Харків. – 2017. – № 3/12 (87). – С. 30-37. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.103523</p> <p>8. Dhahad, H. A., Alawee, W. H., Marchenko, A., Klets, D., Akimov, O. Evaluation of power indicators of the automobile engine[Текст] / I H. A. Dhahad, W. H., Alawee, A. Marchenko, D., Klets, O. Akimov // <i>International Journal of Engineering & Technology</i>. -2018 - №.7 (4.3). - С. 130-134. https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19722</p> <p>9.Akimov, O., Soloshenko, V. , Kostyk, K. Computer-integrated design of cast parts on the criterion of performance on the example of the turbine wheel turbocharger [Текст] / О., Akimov, V. Soloshenko, , K. Kostyk // <i>2nd International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems. CEUR Workshop Proceedings</i>. – 2019. -V. 2353, p/ 324 -338 ISSN: 16130073</p> <p>2. П.2. Наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>України:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akimov, O., Penzev, P., Saltykov, L., Goroschenko, O. Проектування прогнозуємих структур перерізів вилівка блок-картера циліндрів [Текст] / O. Akimov, P. Penzev, L. Saltykov, O. Goroschenko // <i>Вісник Національного Технічного Університету "Харківський політехнічний інститут": Нові рішення у сучасних технологіях</i>. – 2018. - № 16(1292). – С.3-8 https://doi.org/10.20998/2413-4295.2018.16.01 2. Akimov, O., Puliaiev, A., Orendarchuk, J., Penziev, P., Marynenko, D., Marchenko, A. Development of a system for organizing a modular design and technological preparation for the production of cast iron pistons for internal combustion engines [Текст] / O. Akimov, A. Puliaiev, J. Orendarchuk, Penziev P., D. Marynenko, A. Marchenko // <i>Technology audit and production reserves</i> – 2017. - Vol 3. - No. 1(35) https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.105636 3. Alaa, F. I., Akimov, O. V., Kostyk, K. O. Surface hardening of steel parts [Текст] / F. I. Alaa, O. V. Akimov, K. O. Kostyk // <i>Odes'kyi Politechnichniy Universytet. Pratsi</i>. 2017. - No. 1 (51). - С.17 – 23 https://doi.org/10.15276/opu.1.51.2017.04 4. Акимов, О. В., Идан, А., Костик, К. А. Инновационная технология скоростного азотирования стали [Текст] / О. В. Акимов, А. Идан, Е. А. Костик // <i>Вестник НТУ «ХПИ»</i>. – 2016. – № 42 (1214). – С. 49-53. https://doi.org/10.20998/2413-4295.2016.42.08 5. Акимов, О. В., Нури, С. М., Костик Е. А. Исследование дисперсионного твердения сплава на основе железа [Текст] / О. В. Акимов, С. М. Нури, Е. А. Костик // <i>Вестник НТУ «ХПИ»</i>. – 2016. – № 42 (1214). – С. 11–16. https://doi.org/10.20998/2413-4295.2016.42.02 6. Akimov, O., Penzev, P., Marynenko, D., Saltykov, L. Identification of the behavior of properties of a cold-hardening glass-liquid mixture with propylene-carbonate different in dosing components / O. Akimov, P. Penzev, D. Marynenko, L. Saltykov // <i>Technology audit and production reserves</i>. - 2019. - Т.2 - №3(46). DOI: https://doi.org/10.15587/2312-8372.2019.169748 <hr/> <p>3. П.8. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання</p> <p>1) наукового керівника наукової теми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Інженерне моделювання литих корпусних деталей безступінчастої гідроб'ємно-механічної коробки передач трактора в діапазоні потужності двигуна 240-300 л.с.» за договором №19522 від “11” лютого 2015р. Замовник – АТ «Харківський тракторний завод». (2015 – 2018 рр.) <p>2) члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вісник НТУ «ХПИ» - Eastern-European Journal of Enterprise Technologies - Технологічний аудит та резерви виробництва <p>4. П.10. Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/факультету/відділення (наукової установи)/ інституту/філії/кафедри</p> <ul style="list-style-type: none"> - Організаційна робота в НТУ «ХПИ» на посаді завідувача кафедри. <p>5. П.11. Участь в атестації наукових кадрів як офіційний оппонент.</p> <p>6. П.12. Наявність не менше п'яти авторських свідоцтв та/або патентів загальною кількістю два досягнення;</p> <p>За останні 5 роки – 9 патентів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Патент на корисну модель № 99326 Україна МПК F02F 3/00UA. Поршень двигуна внутрішнього згорання [Текст] / Б. П. Таран, А. А. Пуляєв, О. В. Акимов, А. П. Марченко, С. Б. Таран (Україна) заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПИ»; заявл. 30.12.2014; опубл. 25.05.2015, Бюл. № 10. – 3 с 2) Патент на корисну модель № 111066 Україна, МПК8 C23C 8/02-26 UA. Спосіб комбінованої обробки сталевих виробів [Текст] / Идан Алаа |
|--|--|---|

Фадил І, О.В.Акімов, К.О.Костик, В.О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 19.05.16 ; опубл. 25.10.16, Бюл. № 20. – 5 с

3) Патент на корисну модель № 116116 Україна, МПК8 С23С 8/02-26 UA. Спосіб отримання твердого покриття на повер-хні сталевих виробів [Текст] / Ідан Алаа Фадил І, О.В.Акімов, К.О.Костик, В.О. Костик (Україна) заявник та патентовлас-ник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 11.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с

4) Патент на корисну модель № 116117 Україна, МПК8 С22С 38/00, С21D 7/13 UA. Сплав на основі заліза з ефектом пам'яті форми [Текст] / С. М Ахмед., О.В.Акімов К. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-«ХП»; заявл. 11.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 5 с.

5) Патент на корисну модель № 117757 Україна, МПК8 С22С 38/04 UA. Дисперсійно-твердіючий сплав на основі заліза з ефектом пам'яті форми [Текст] / С. М.Ахмед, О.В.Акімов, К. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 19.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.

6) Патент на корисну модель №. 116177 Україна, МПК8 С23С 8/02-26 UA Спосіб дифузійного борування сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 25.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с.

7) Патент на корисну модель №116178 Україна, МПК8 С23С 8/00, С25D 5/50 UA Спосіб поверхневого зміцнення сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 25.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с.

8) Патент на корисну модель №117775 Україна, МПК8 С23С 8/68–70 UA Склад для борування сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 03.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.

9). Патент на корисну модель №117770 Україна, МПК8 С23С 8/02-26 UA Спосіб поверхневого зміцнення титанових спла-вів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХП»; заявл. 03.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.

7. П.14. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт:

1. Красноухова Є. зайняла II місце на II етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за напрямком «Металургія» (2015).
2. Аксененко М.П., Дяченко А.В та Овчаренко А.М. отримали заохочувальні дипломи за оригінальність досліджень на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за напрямком «Металургія», м. Дніпропетровськ (2016 р.);
3. Богдан В.В. і Бойко Г.С. зайняли I місце в регіональному конкурсі студентських наукових робіт (2017 р)

8. П.15. Наявність науково-популярних та/або консультаційних (дорадчих) та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Акімов, О.В.. Дослідження механізму утворення газоусадкових дефектів в литих поршнях ДВЗ з використанням комп'ютерно – інтегрованих систем моделювання [Текст] / Л.С. Золотар., О.В. Акімов., Ю.В Орндарчук., Г.Г Ідріс. // XIV міжнародна науково-практична конференція «Литво 2018». - Запорозька торгово-промислова палата, 2018.
2. Акімов, О.В. Прогнозування газоусадкової пористості в литих поршнях ДВЗ з використанням комп'ютерно – інтегрованих систем моделювання [Текст] / Золотар Л.С., Акімов О.В., Чибічик О.А., Ідріс Г.Г. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - [НТУ "ХПИ"](#), 2018.
3. Акімов О.В. Математична модель впливу технологічних факторів на якість заливки роторів електродвигунів [Текст] / Чибічик О.А., Акімов О.В., Горошенко О.М. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології -

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| | | <p>НТУ "ХПИ", 2017.</p> <p>4. Мохаммед, А.С., Акимов, О. В., Костик, Е. А. Применение сплавов с эффектом памяти формы [Текст] / А.С Мохаммед, О. В Акимов., Е. А Костик // XIII міжнародна науково-практична конференція «Литво 2017».- Запорозька торгово-промислова палата, 2017.</p> <p>5. Ахмед, С. М., Акимов, О. В., Костик, Е. А.. Особенности эксплуатационных свойств сплава на основе железа с эффектом памяти формы [Текст] / С. М. Ахмед, О. В. Акимов, Е. А. Костик // XIII міжнародна науково-практична конференція «Литво 2017».- Запорозька торгово-промислова палата, 2017.</p> <p>9. П.16 Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю: - член Асоціації ливарників України.</p> <p>10. П. 18 Наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років: - щорічне наукове консультування АТ «ХТЗ», ВАТ «Турбоатом» та ін.</p> |
| 2. | Дьомін Дмитро Олександрович | <p>1. П.1. Наявність наукових публікацій у періодичному виданні, яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus, рекомендованої МОН: 1. Demin, D. Synthesis of optimal control of technological processes based on a multialternative parametric description of the final state. [Текст] / D. Demin // <i>Eastern European Journal of Enterprise Technologies</i>. Volume 3, Issue 4-87, 2017, Pages 51-63 . http://journals.uran.ua/eejet/issue/view/6301</p> <p>2.П.2 Наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: 1 Demin, D. Strength analysis of lamellar graphite cast iron in the «carbon (C) – carbon equivalent (Ceq)» factor space in the range of C=(3,425-3,563) % and Ceq=(4,214-4,372) % // <i>Technology Audit and Production Reserves</i>. – 2017. - Vol. 1, Issue 1 (33). – P. 24–32. ISSN 2226-3780 (Print). ISSN 2312-8372 (Online). 2. Демін Д. А. Синтез номограми для расчета субоптимального химического состава конструкционного чугуна на основе параметрического описания поверхности отклика предела прочности // <i>Scientific Journal «ScienceRise»</i>. – 2017. -№8(37). – с. 36–45 ISSN 2313-8416 (Online). ISSN 2313-6286 (Print) . 3. Mohanad, M. K., Kostyk, V., Domin, D., Kostyk, K. Modeling of the case depth and surface hardness of steel during ion nitriding [Текст] / М. К. Mohanad, V. Kostyk, , D., Domin, K. Kostyk, // <i>Eastern-European Journal of Enterprise Technologies</i>. – 2016. – Т. 2. – №. 5 (80). – С. 45-49. https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65454 4. D. Demin. Investigation of structural cast iron hardness for castings of automobile industry on the basis of construction and analysis of regression equation in the factor space «carbon (C) - carbon equivalent (Ceq)» // <i>Technology audit and production reserves</i> — № 3/1(41), 2018 / p. 29–36 5. D. Demin. Development of «whole» evaluation algorithm of the control quality of «Cupola – Mixer» melting duplex process // <i>Technology audit and production reserves</i> — № 3/1(47), 2019/ p. 4–24</p> <p>3. П.4 Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: - Димко Єгор Павлович – дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.03 – системи та процеси керування, тема: «Моделі та методи оптимального керування індукційним дуплекс-процесом за умов невизначеності (грудень 2018р.)</p> <p>4.П.8. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання: 1) є науковим керівником наукової теми: «Розробка методології та прикладного математичного апарату для обробки експериментальних даних по визначенню вихідних характеристик при випробуванні систем вентиляції для промислових об'єктів з метою оптимізації конструктивно – технологічних рішень при їх проектуванні за договором №19480 від 14 липня 2014 р (2014 – 2018pp)</p> |

| | | |
|----|-------------------------------|---|
| | | <p>2) є головним редактором Міжнародного наукометричного наукового журналу «Східно-Європейський журнал передових технологій (Eastern-European Journal of Enterprise Technologies) ISSN 1729-4061 (Online) ISSN1729-3774</p> <p>5.П.10 Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/інституту/факультету/відділення (наукової установи)/ філії/кафедри або іншого відповідального за підготовку здобувачів вищої освіти підрозділу/відділу (наукової установи)/навчально-методичного управління/ (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу/вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника є заступником завідувача кафедри з навчально – виховної роботи</p> <p>6. П.11 Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад): - як офіційний опонент; член Спеціалізованої Вченої Ради по захисту докторських дисертацій</p> <p>7. П.13. Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування 1. Дьомін, Д.О. Автоматизовані системи управління технологічними процесами[Текст] / Д.О. Дьомін // Навчальні посібники : Курси лекцій - , 2019. 2. Дьомін, Д.О. Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів [Текст] / Дьомін Д.О. // Навчальні посібники : Курси лекцій - , 2019. 3. Дьомін, Д.О. Засоби автоматизації ливарного виробництва [Текст] / Дьомін Д.О. // Навчальні посібники : Курси лекцій - , 2019.</p> <p>8. П.14 Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт) 1. Студентка Кізілова А.Ю. отримала дипломи II ступеня у XI конкурсі дипломних робіт 2015 р., м. Харків. 2. Студент Воронов Г.О. отримав дипломи II ступеня у XII конкурсі дипломних робіт 2016 р., м. Харків.</p> <p>9. П.16 Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю: - член Асоціації ливарників України</p> |
| 3. | Костик Катерина Олександрівна | <p>1.П.1. Наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus:</p> <p>1. Akimov, O., Soloshenko, V. , Kostyk, K. Computer-integrated design of cast parts on the criterion of performance on the example of the turbine wheel turbocharger [Текст] / O., Akimov, V. Soloshenko, , K. Kostyk // <i>2nd International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems. CEUR Workshop Proceedings.</i> – 2019. -V. 2353, p.324 -338 ISSN: 16130073</p> <p>2. Artiomov, M., Klets, D., Boldovskiy, V., Makovetskiy, A., Kostyk, K. The influence of the driving speed and vertical acceleration of the mobile machine on the change of soil packing[Текст] / M. Artiomov, D. Klets, V. Boldovskiy, A. Makovetskiy, K. Kostyk // <i>International Journal of Engineering and Technology(UAE)</i> – 2018. - Volume 7 - Issue 4 - P. 179-184. https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19731</p> <p>3. Mohammed, A.S., Akimov, O., Kostyk, K. Development of an iron-based alloy with a high degree of shape recovery [Текст] / A. S. Mohammed, O. Akimov, K. Kostyk // <i>Східно-Європейський журнал передових технологій.</i> – м. Харків. – 2017. – № 3/12 (87). – С. 30-37. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.103523</p> <p>4. Idan, A.F.I., Akimov, O., Kostyk, K. Development of a combined technology for hardening the surface layer of steel 38Cr2MoAl [Текст] / A.F.I. Idan,</p> |

- O. Akimov, K. Kostyk // *Східно-Європейський журнал передових технологій*. – м. Харків. – 2017. – № 2/11 (86). – Р. 56-62. <https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2017.100014>
5. Mohanad, M. K., Kostyk, V., Domin, D., Kostyk, K. Modeling of the case depth and surface hardness of steel during ion nitriding [Текст] / М. К. Mohanad, V. Kostyk, D., Domin, K. Kostyk, // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Т. 2. – №. 5 (80). – С. 45-49. <https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65454>
6. Al-Rekaby, D.W., Kostyk, V., Kostyk, K., Glotka, A., Chechel, M. The choice of the optimal temperature and time parameters of gas nitriding of steel [Текст] / D.W Al-Rekaby, V., Kostyk, K. Kostyk, A.Glotka, M. Chechel // *EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies*. - Volume 3, Issue 5-81, 2016, Pages 44-50 <http://10.15587/1729-4061.2016.69809> <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.69809>
7. Idan, A. F. I., Akimov, O., Golovko, L., Goncharuk, O., Kostyk, K. The study of the influence of laser hardening conditions on the change in properties of steels [Текст] / A. F. I. Idan, O. Akimov, L. Golovko, O., Goncharuk, K. Kostyk, // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Т. 2. – №. 5 (80). – С. 69-73. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.65455>
8. Костик, К.О. Розробка швидкісної технології борування легованої сталі / К.О. Костик // *Східно-Європейському журналі передових технологій* - Харків, 2015. – № 6/11 (78) – С. 8-15 <https://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2015.55015>
- 2. П.2 Наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:**
1. Shamrai, A., Marynenko, D, Kostyk, K., Kravtsova, N. Визначення зони дії відкритих додатків для масивних вузлів у виливках з нержавіючої сталі [Текст] / A. Shamrai, D. Marynenko, K. Kostyk, N. Kravtsova // *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. – 2018. - 16 (1292). – С. 90-95 <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2018.16.13>
2. Ахмед, С. М., Акимов, О. В., Костик, Е. А. Особенности эксплуатационных свойств сплава на основе железа с эффектом памяти формы / Сундус Мохаммед Ахмед, О. В. Акимов, Е. А. Костик // *Металл и литье Украины*. - 2017. - № 2-3 (285-286). – С. 27-29 ISSN: 0497-2627
3. Kostyk, K, Idan A., Akimov O. V. Surface hardening of steel parts [Текст]/ K Kostyk, A. Idan, O. V. Akimov // *Праці Одеського політехнічного університету*. – м. Одеса. – 2017. – № 1 (51). – С. 17-23. <https://doi.org/10.15276/opu.1.51.2017.04>
4. Kostyk, K. Development of innovative method of steel surface hardening by a combined chemical-thermal treatment / K.Kostyk // *Eureka: physics and engineering*. 2016 – No. 6. – P.48-52. <http://dx.doi.org/10.21303/2461-4262.2016.00220>
5. Kostyk, K. Research of influence of gas nitriding duration on formation of diffusion layer of steel 20Kh2N4A [Текст]/ K. Kostyk. *Праці Одеського політехнічного університету*. – м. Одеса. – 2015. – Вип. 2(46). – С. 14-18. <https://doi.org/10.15276/opu.2.46.2015.04>
6. Костик, К. О. Поверхнєве двошарове зміцнення сталі при послідовному насиченні вуглецем та бором в порошкових макро-та нанодисперсних середовищах [Текст]/ Костик, К. О. // *Вісник НТУ «ХПІ»*. – м. Харків. – 2016. – №. 42 (1214). – С. 54-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.20998/2413-4295.2016.42.09>
7. Костик, Е.А. Идан А., Акимов О. В., Гончарук А. А. Упрочнение стали 40Х комбинированной обработкой с применением лазера [Текст]/ Е. А. Костик, А. Идан, О. В. Акимов, А. А. Гончарук // *Металл и литье Украины*. – м. Київ. – 2016. – № 7 (278). – С. 33-35. ISSN: 0497-2627
- 3. П.6. Проведення навчальних занять іноземною мовою в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік:**
- з курсу «The history of the development of scientific schools of the Department of foundry production» (50 год.);
 - з курсу «Synthesis and analysis of casting alloys» (50 год.)
- 4. П.8. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання:**
- науковий керівник науково – дослідної роботи за темою «Оптимізація режимів хіміко-термічної обробки з використанням нових інноваційних насичувальних сумішей на структуру і експлуатаційні властивості виробів зі сталей і сплавів» (Затверджено на засіданні кафедри

протокол №5 від 26.01.2017) ;

- є рецензентом журналів Вісник НТУ «ХПІ» (фахове наукове видання України) та Journal of Materials Engineering and Performance (Scopus).
- Редактор секції 6 XI Міжнародної науково-практичної студентської конференції магістрантів НТУ «ХПІ» (2017)

5. П.10 Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) кафедри:
 є заступником завідувача кафедри по заочному і дистанційному навчанні та роботі з іноземцями.

6.П.11. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад):
 - як офіційний опонент.

7.П.12. Наявність не менше п'яти авторських свідоцтв та/або патентів загальною кількістю два досягнення;

1. Патент на корисну модель № 111066 Україна, МПК8 C23C 8/02-26 UA. Спосіб комбінованої обробки сталевих виробів [Текст] / Ідан Алаа Фадил І, О.В.Акімов, К.О.Костик, В.О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 19.05.16 ; опубл. 25.10.16, Бюл. № 20. – 5 с
- 2 Патент на корисну модель № 116116 Україна, МПК8 C23C 8/02-26 UA. Спосіб отримання твердого покриття на поверхні сталевих виробів [Текст] / Ідан Алаа Фадил І, О.В.Акімов, К.О.Костик, В.О. Костик (Україна) заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 11.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с
3. Патент на корисну модель № 116117 Україна, МПК8 C22C 38/00, C21D 7/13 UA. Сплав на основі заліза з ефектом пам'яті форми [Текст] / С. М Ахмед., О.В.Акімов К. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 11.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 5 с.
4. Патент на корисну модель № 117757 Україна, МПК8 C22C 38/04 UA. Дисперсійно-твердіючий сплав на основі заліза з ефектом пам'яті форми [Текст] / С. М.Ахмед, О.В.Акімов, К. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 19.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.
5. Патент на корисну модель № 116177 Україна, МПК8 C23C 8/02-26 UA Спосіб дифузійного борування сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 25.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с.
6. Патент на корисну модель №116178 Україна, МПК8 C23C 8/00, C25D 5/50 UA Спосіб поверхневого зміцнення сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 25.11.16 ; опубл. 10.05.17, Бюл. № 9. – 6 с.
7. Патент на корисну модель №117775 Україна, МПК8 C23C 8/68–70 UA Склад для борування сталевих виробів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 03.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.
8. Патент на корисну модель №117770 Україна, МПК8 C23C 8/02-26 UA Спосіб поверхневого зміцнення титанових сплавів [Текст] / О.В.Акімов, К. О. Костик., В. О. Костик (Україна) ; заявник та патентовласник Нац. техн. ун-т «ХПІ»; заявл. 03.01.17 ; опубл. 10.07.17, Бюл. № 13. – 6 с.

8. П.13. Наявність виданих методичних вказівок загальною кількістю три найменування:
 - Несоответствие по геометрии, дефекты поверхности. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине “Дефекты. Современные методы управления качеством отливок” для студентов специальности 6.05050202 “Оборудование и технология литейного производства” уровня бакалавра / сост. Костик Е.А.- Харьков : НТУ “ХПІ”, 2015. – с.36
 - Дефекты в теле отливки. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине “Дефекты. Современные методы управления качеством отливок” для студентов специальности 6.05050202 “Оборудование и технология литейного производства” уровня

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| | | <p>бакалавра/ сост. Костик Е.А.- Харьков : НТУ «ХПИ», 2015. – с.60</p> <p>-Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование и эксплуатация систем управления оборудованием литейных цехов» для студентов специальности 7.05020202 «Автоматизация и компьютерно – интегрированные технологии» / сост. К. О. Костик, Д. О. Дьомін. - Харків, НТУ «ХПИ», 2015. – с.36</p> <p>9. П.15. Наявність науково-популярних та/або консультаційних (дорадчих) та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:</p> <p>1.Шамрай, А.И., Костик, Е.А. Особенности изготовления отливок с массивными узлами из нержавеющей стали [Текст] / А.И.Шамрай, Д.В. Мариненко., Е.А. Костик, О.А. Чибичик // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2018. – С.308 ISSN 2222-2944.</p> <p>2. Костик, Е.А., Идан, Алаа, Фадил, Идан Инновационная технология упрочнения поверхности легированной стали [Текст] / Идан Алаа Фадил Идан, Акимов О.В., Костик Е.А. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2018. – С. 284 ISSN 2222-2944.</p> <p>3. Ахмед, Сундус, Мохаммед, Нур, Костик, Е.А. Особенности влияния легирующих элементов на специальные свойства аустенистых сталей [Текст] / Ахмед Сундус Мохаммед Нур, Акимов О.В., Костик Е.А. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2018. С.267 ISSN 2222-2944.</p> <p>4. Костик, Е.А., Сундус Мохаммед Нури Ахмед. Изменение содержания железа и хрома в новом дисперсионно-твердеющем сплаве на основе железа / Сундус Мохаммед Нури Ахмед, О.В. Акимов, Е.А. Костик // Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції «Синергетика, мехатроніка, телематика дорожніх машин і систем у навчальному процесі та науці» (16 березня 2017 р.). – Харків: ХНАДУ, 2017. – С. 108.</p> <p>5.Ахмед, Сундус Мохаммед. Костик, Е.А Влияние легирующих элементов на эффект памяти формы аустенистых сталей / Сундус Мохаммед Ахмед, О.В. Акимов, Е.А. Костик // Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції «Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2017» (30-31 травня 2017 р.). – Київ: НТУУ «КПІ». – 2017. – С. 20.</p> <p>6. Костик, К.О. Азотування легованої сталі у газовому середовищі [Текст] / Костик К.О., Костик В.О. // Міжнародна наукова конференція «Литьє: Металлургия» - Запорожская торгово-промышленная палата, 2016. – С.130 – 131</p> <p>7.Костик, К.О. Зміцнення поверхневих шарів сталі 40х методом низькотемпературної нітроцементації [Текст] / Костик К.О., Костик В.О., Долженко А.С. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2015. – С.328</p> <p>10. П.16 Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю - член Асоціації ливарників України</p> <p>11. П.18 Наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років. -є офіційним представником контактної групи від НТУ «ХПИ» в рамках кластерного підходу з ТД «Евромет».</p> |
| 4 | Пономаренко Ольга Іванівна | <p>1.П.2 Наявність не менше п'яти наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</p> <p>1. Каратеев, А. М., Пономаренко, О. И., Берлизова, Т. В., Юрченко, В. В.. Опыт и перспективы использования смесей на основе жидкого стекла с эфирными отвердителями [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизова, В. В. Юрченко // <i>Металл и литье Украины</i>. – 2018. – №3-4(298-299). – С. 16–21</p> <p>2. Каратеев, А. М., Пономаренко, О. И., Берлизова, Т. В. Современные тенденции применения смесей на жидком стекле с эфирными отвердителями [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизова. // <i>Оборудование и инструмент для профессионалов</i>. – 2018. - № 2. – 70-72.</p> <p>3. Давиденко, А. К., Иванов, Б. К., Охрименко, Г.П, Пономаренко, О. И. Самотвердеющие жидкостекольные формовочно-стержневые смеси</p> |

для изготовления отливок энергетического оборудования [Текст] / А. К. Давиденко, Б. К. Иванов, Г. П. Охрименко, О. И. Пономаренко // *Металл и литье Украины*. – 2018. – №3-4(298-299). – С. 34–39

4. Каратеев, А.М., Пономаренко, О.И., Евтушенко, Н. С., Евтушенко, С.Д.. Получение экологически чистых холоднотвердеющих смесей [Текст] / А. М. Каратеев, О. И Пономаренко, Н. С. Евтушенко, С. Д. Евтушенко // *Оборудование и инструмент для профессионалов*. – 2018. - № 4. – 54-56.

5. Каратеев, А. М., Пономаренко О.И., Евтушенко, Н.С., Евтушенко, С. Д. Преимущества и перспективы использования смолы ОФОС в литейном производстве [Текст] / А. М. Каратеев, О. И. Пономаренко, Н. С. Евтушенко, С. Д. Евтушенко / *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: тематичний збірник наукових праць*. -Краматорськ: ДДМА, – 2017–№2 (41) , С..37-43

6. Пономаренко, О. И, Евтушенко, Н. С., Тренев, Н. С. Определение мест локализации дефектов в отливках с помощью метода распознавания образов [Текст] / О. И Пономаренко, Н. С Евтушенко, Н. С. Тренев // *Компрессорное и энергетическое машиностроение*.- 2016. - №3, С.33-36.

7. Пономаренко, О. И, Костик, Е. А. , Федоров, Г.Е. Изготовление отливок с дифференцированными свойствами поверхности [Текст] / О. И. Пономаренко, Е А Костик, Г. Е. Федоров // *Компрессорное и энергетическое машиностроение*. – 2015. -№ 4 (42), С.40-44

8. Пономаренко, О. И, Берлизова, Т. В., Качанова, Н. А. Моделирование свойств ХТС на основе хромитового песка и **циклокарбонатов** [Текст] / О. И. Пономаренко, Т. В. Берлизова, Н. А. Качанова // *Компрессорное и энергетическое машиностроение*. – 2015. – №. 1. – С. 48-51.

2. П.3 Наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії:
Металургія рідкісних металів [Текст]: підручник / І.Ф.Червоний, І.В. Пітак, О.І. Пономаренко та інші. – Харків: «Друкарня Мадрид», 2019. – 162с.

3. П.4 Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:
Наукове керівництво аспіранткою Берлізєвою Т.В., яка захистила дисертацію в квітні 2016 р. і отримала диплом про присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.16.04 – Ливарне виробництво (136 – Металургія);

4. П.7 Робота у складі експертних рад з питань проведення експертизи дисертацій МОН або галузевих експертних рад Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або Акредитаційної комісії, або їх експертних рад, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/заяченого Агентства, або Науково-методичної ради/науково-методичних комісій (підкомісій) з вищої освіти МОН:

- Член комісії з розробки ОКХ та ОПП для бакалаврів зі спеціальності «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів» (наказ Міністерства №363 від 08.05.2007р.
- Голова науково-методичної комісії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» в НТУ «ХПІ» (до серпня 2018р.).
- Робота в складі Державної акредитаційної комісії з ливарного виробництва Міністерства освіти і науки України (2015-2019 рр.)

1) Проведення акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми на кафедрі «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів» зі спеціальності 136 Металургія за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, м. Кривий Ріг, Криворізький національний університет (наказ №1808 від 09.11.2018)

2) Проведення первинної акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми зі спеціальності 015 Професійна освіта (металургія) за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. (наказ №118 від 01.02.2019)

3) Проведення первинної акредитаційної експертизи освітньо-професійної програми «Литво стоматологічне , прецизійне та з неметалевих матеріалів» зі спеціальності 136 Металургія за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. (наказ №148 від 12.02.2019)

5. П.8 Виконання функцій наукового керівника ... або члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання:
Виконання функцій: -наукового керівника наукової теми «Підвищення якості складних корпусних виливків в умовах НВЦ «Європейські

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>технології машинобудування» з метою стабілізації її фізико - механічних властивостей» за договором № 19606 від 13.06.2016 р - члена редакційної колегії журналів «Оборудование и инструмент для профессионалов», «Компрессорное и энергетическое оборудование», 6. П.10 Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) факультету/відділення (наукової установи)/ філії/кафедри: - організаційна робота на посаді заступника декана МТ факультету з наукової роботи (до 2018 р).; - член вченої Ради МТ факультету (до 2018 р) та інституту МІТ (з 2018р.) 7. П.11 Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад); Участь в атестації наукових кадрів: - як офіційний опонент Калашнікової А .Ю. (2018); - член спеціалізованої Вченої Ради по захисту докторських дисертацій Національної металургійної академії України Д8.084.02, м. Дніпро; - член спеціалізованої вченої ради Д26.232.01 Фізико-технологічного інституту металів та сплавів НАН України (м. Київ) 8. П.14 Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади(Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт): - Керівництво студентами, які зайняли призові місця: 1) Качанова Н. та Колісник Н. зайняли II місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Металургія» (2015); 2) Борисенко С. та Йовбак А. зайняли I місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Металургія» (2015). 3) Мариненко Д. зайняв II місце на на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Технічні науки» (2016); 4) Никитенко С, Мариненко Д. отримали дипломи III ступеню – на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних з напрямку «Металургія» (2017р., м. Дніпропетровськ); 5) Зубишина А. В, Щвець М .В отримали дипломи II ступеня у Всеукраїнському конкурсі студентських науково-дослідних робіт. (березень 2018 р., м. Дніпро). 6) Белік М М. зайняв 1-місце в конкурсі магістерських робіт в 2018 р. - Робота в складі апеляційної комісії Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт 9. П.15 Наявність науково-популярних та/або консультативних (дорадчих) та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій: Публікацій всього за 5 років – 53, зокрема: 1. Интенсификация процесса сушки песчано- гипсовых форм = Intensification of the drying process of sand-gypsum molds / О. И. Пономаренко [и др.] // Литейное производство и металлургия, 2017. Беларусь : сборник трудов 25-й Международной научно-технической конференции, Минск, 18-19 октября / под общ. ред. Е. И. Маруковича. - Минск : БНТУ, 2017. - С. 51-55 2. Пономаренко, О.И. Использование формовочных смесей на основе гипса в литейном производстве [Текст] / Пономаренко О.И., Берлизева Т.В., Гримзин И.А., Мариненко Д.В. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПІ", 2017.с.49 3. Экология литейного производства НС Евтушенко, ОИ Пономаренко, ЛН Чунихина // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Литье. Металлургия», 2016 с.84-85 4. Пономаренко, О.И. Застосування протипригарних фарб для форм і стрижнів із хтс на основі смол [Текст] / Пономаренко О.І., Євтушенко Н.С., Колісник К.В. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>"ХПИ", 2015. С.342</p> <p>5. Пономаренко, О.И. Использование песчано-глинистых смесей в автоматизированном производстве [Текст] / Пономаренко О.И., Берлизова Т.В., Шевченко М.И. // Міжнародна наукова конференція MicroCAD : Секція №6 - Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології - НТУ "ХПИ", 2015. С.343</p> <p>10. П.16 Участь у професійних об'єднаннях за спеціальності: Є віце- президентом Асоціації ливарників України</p> <p>11. П18 Наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років. АТ «Харківський тракторний завод», ТОВ «Науково – виробничий центр «Європейські технології машинобудування» 2015– 2019 р.</p> |
|--|--|--|

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 136 Металургія

| 1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
|--|--|
| ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ТА СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ | Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», навчально-науковий інститут інституту механічної інженерії і транспорту |
| СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЇ МОВОЮ ОРИГІНАЛУ | Доктор філософії; доктор філософії з металургії |
| ОФІЦІЙНА НАЗВА ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | Освітньо-наукова програма «Металургія» |
| ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки |
| ФОРМА НАВЧАННЯ | Очна / заочна |
| НАЯВНІСТЬ АКРЕДИТАЦІЇ | Немає |
| ЦИКЛ/РІВЕНЬ | НРК України – 9 рівень, FQ–EHEA – третій цикл, EQF–LLL – 8 рівень |
| ПЕРЕДУМОВИ | Наявність ступеню вищої освіти «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» |
| МОВА ВИКЛАДАННЯ | Українська, англійська |
| ТЕРМІН ДІЇ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | До ведення в дію стандарту вищої освіти |
| ПОСИЛАННЯ НА ПОСТІЙНЕ РОЗМІЩЕННЯ ОПИСУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | http://web.kpi.kharkov.ua/phd/?page_id=4153 |

2 – МЕТА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Підготовка фахівця, який здатний генерувати нові ідеї, розв'язувати комплексні наукові проблеми у галузі металургії та механічної інженерії та/або до дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, проводити власні наукові дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

| | |
|--|---|
| ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ (ГАЛУЗЬ ЗНАТЬ, СПЕЦІАЛЬНІСТЬ, СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ) | Галузь знань: Механічна інженерія Спеціальність: Металургія. |
| ОРІЄНТАЦІЯ ПРОГРАМИ | Освітньо-наукова академічна. Структура програми передбачає виконання освітньої та наукової складових. Наукова складова виконується під час усього терміну навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику. Зміст кожної складової програми орієнтується на сучасні наукові дослідження в галузі металургії та механічної інженерії, враховує регіональні особливості промисловості, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-практичного стану в механічній інженерії в Україні та за кордоном. |
| ОСНОВНИЙ ФОКУС ПРОГРАМИ | Об'єкти вивчення та діяльності – теоретичні та методологічні |

| | |
|---|--|
| | <p>засади: дослідження і застосування технологічних процесів ливарного виробництва; проектування, випробування, експлуатації обладнання ливарного виробництва, а також матеріалів та виробів металургійного виробництва.</p> <p>Ключові слова: технологія лиття, виливок, формоутворення, технологічне оснащення, синтез сплавів, проектування, конструювання, моделювання.</p> |
| ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМИ | <p>Програма є багатопрофільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності.</p> <p>Передбачено можливість навчання іноземних громадян.</p> |
| 4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ | |
| ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ | <p>Випускники можуть працювати за такими професіями (згідно Національного класифікатора професій ДК 003:2010):</p> <p>2145.1 Науковий співробітник 2145.2 Інженер-конструктор 2149.2 Інженер-дослідник 2149.2 Інженер-технолог 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів на посадах у закладах вищої освіти та наукових, науково-дослідних організаціях (установах), підприємствах різної форми власності.</p> |
| ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ | <p>Можливе подальше продовження освіти за четвертим (науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації</p> |
| 5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ | |
| ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ | <p>Загальний стиль навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних лабораторних занять, консультацій, тренінгів, педагогічних практик, самостійного вивчення, виконання самостійного наукового дослідження на основі опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет тощо</p> |
| ОЦІНЮВАННЯ | <p>Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, захист звіту з практики, публічний захист дисертаційної роботи.</p> |
| 6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | |
| ІНТЕГРАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ | <p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми металургійних технологій та механічної інженерії в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> |
| ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | <p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. K03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). K04. Здатність формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</p> |

СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ)
КОМПЕТЕНТНОСТІ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ

К05. Вміння набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

К06. Здатність опанування іноземної мови в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

К07. Здатність застосовувати знання і розуміння механізму і кінетики процесів тепло- і масопереносу для критичного переосмислення наявних технологій, процесів і обладнання металургічного виробництва.

К08. Здатність до розроблення та реалізації нових технологій, матеріалів, обладнання, програмного забезпечення, включаючи результати власних досліджень у галузі металургії та механічної інженерії.

К09. Уявлення про сучасні досягнення в синтезі ливарних сплавів та застосуванні нанорозмірних та наноструктурованих матеріалів, нових функціональних матеріалів. Здатність до науково – методичного обґрунтування, розробки та впровадження інноваційних виробничих процесів отримання та/або переробки металів і сплавів з використанням можливостей комп'ютерних технологій.

К10. Здатність враховувати екологічні, техногенні, комерційні аспекти під час проведення наукових досліджень.

К11. Вміння застосовувати набуту компетентність в практичній роботі і навчально-педагогічній діяльності.

К12. Здатність впровадження сучасних комп'ютерних технологій для дослідження та випробування ливарного виробництва.

К13. Здатність здійснювати діагностику стану ливарного обладнання, удосконалення існуючих та розроблення нових методів його моніторингу, здатність до сертифікації ливарного обладнання з використанням сучасних комп'ютерних технологій

К14. Здатність до управління ливарним виробництвом на локальному, регіональному та державному рівнях на основі аналізу тенденцій розвитку спеціальності, галузі, регіону з врахуванням попиту промисловості (ринку); володіння методами і технологією прийняття обґрунтованих управлінських рішень з метою створення стратегічної програми розвитку підприємства

К 15. Здатність керувати науково – дослідними роботами в галузі механічної інженерії, використовуючи економічні та адміністративні методи на основі діючого законодавства; володіння формами і методами

розробки технологій для планування, контролю і корекції діяльності колективів, організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень, реалізації функцій керівника колективу

K16. Здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва

K17. Готовність до викладацької діяльності, до організації освітнього процесу у вищій школі за спеціальністю; здатність до ефективного педагогічного спілкування для забезпечення належної якості загальної і професійної підготовки студентів, готовність до розвитку педагогічної майстерності; володіння методикою викладання фахових навчальних дисциплін згідно з сучасними досягненнями педагогічної науки; застосування сучасних комп'ютерних технологій в навчальному процесі;

K18. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

7 – ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ
НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

ПР01. Застосовувати абстрактне мислення, аналіз та синтез для генерації ідей, уявлень, теорій в наукових дослідженнях в галузі металургії та механічної інженерії.

ПР02. Проводити власні наукові дослідження на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньо-наукової програми.

ПР03. Генерувати нові ідеї в напрямку наукових досліджень та розробляти алгоритми їх перевірки та впровадження.

ПР04. Демонструвати системний науковий світогляд, професійну етику та загальний культурний кругозір.

ПР05. Демонструвати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

ПР06. Опанувати іноземну мову в обсязі достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

ПР07. Установлювати зв'язок з механізмом і кінетикою процесів тепло- і масопереносу під час критичного переосмислення наявних технологій, процесів і металургічного виробництва і формулювання задач наукового дослідження.

ПР08. Розробляти та реалізовувати нові технології, матеріали, обладнання, програмне забезпечення, включаючи результати власних досліджень у галузі металургії та механічної інженерії

ПР09. Використовувати сучасні досягнення в синтезі ливарних сплавів та застосуванні нанорозмірних та наноструктурованих матеріалів, розробці технологій нових функціональних матеріалів. Демонструвати знання основних понять і законів перетворень хімічних сполук, сучасних уявлень кінетики хімічних процесів в сплавах, механізми хімічних реакцій, аргументувати метод синтезу або обробки, режими, параметри інноваційних операцій синтезу нових або модифікації існуючих сплавів чи матеріалів розробленого (запропонованого) технологічного процесу

ПР10. Передбачати екологічні, техногенні, комерційні аспекти під час проведення наукових досліджень.

ПР11. Застосовувати набуту компетентність в практичній роботі і навчально-педагогічній діяльності.

ПР12. Використовувати програмно-цільовий метод для управління науково-технологічним розвитком підприємства. Сформулювати портфель проектів та управляти ним. Розробити наукову програму, упорядковувати компоненти програми. Управляти інтеграцією, змістом часом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами, комунікаціями, закупівлями, стейкхолдерами наукового проекту

ПР13. Демонструвати розуміння суті педагогічної діяльності, застосовувати знання змістовної характеристики організації освітнього процесу у викладацькій діяльності за фахом; брати участь в організації навчального процесу. Демонструвати вміння виступати перед аудиторією: викладати навчальний матеріал, вести дискусію, аргументовано відстоювати свою позицію; знання засобів професійного розвитку і вдосконалення педагогічної майстерності

ПР14. Застосовувати методи моделювання для побудови математичних моделей досліджуваних об'єктів; застосовувати методи комп'ютерного моделювання, методи оптимізації, методи теорії ймовірностей та нечіткої математики, методи прийняття рішень в дослідницько-інноваційній діяльності для вирішення наукових та практичних задач металургії та механічної інженерії в умовах невизначеності.

ПР15. Демонструвати знання вимог до публікацій результатів досліджень, переліків головних фахових наукових видань за спеціальністю,

особливостей публікації в електронних виданнях та виданнях, що входять до провідних наукометричних баз (Scopus, Google Scholar Citation та ін.); структурних складових дисертаційних робіт, обсягів, особливостей та принципів їх викладання, методичних засад формування переліку цитованої літератури за одним з рекомендованих міжнародних стилів; процедури подання дисертацій до розгляду і захисту у спеціалізованій вченій раді, переліком необхідних документів та вимогами до їх форми і змісту

ПР16. Аналізувати і упорядковувати значний обсягу наукової інформації з різних джерел, інтерпретувати результати наукових досліджень; застосовувати загальну та спеціалізовану методологію наукового пізнання у практичній діяльності; розробляти методичний матеріал з навчальних дисциплін; застосовувати сучасні досягнення педагогічної науки при викладанні фахових навчальних дисциплін

ПР17. Виконувати технічні розрахунки усіх рівнів складності згідно з вимогами державних стандартів та нормативних документів; створювати математичні і фізичні моделі ливарного виробництва

ПР18. Аналізувати перспективні напрямки розвитку ливарного обладнання та ливарих технологій; розробляти рекомендації щодо удосконалення ливарного обладнання; розробляти методи моніторингу технічного стану обладнання ливарного виробництва.

ПР19. Демонструвати знання теоретичних підстав вирішення важливої науково-практичної задачі створення нового або оптимізацію існуючого технологічного процесу, синтезу матеріалів, діагностики та прогнозування властивостей кінцевих продуктів; демонструвати знання сучасних методів дослідження фізико-хімічних властивостей нових синтезованих сплавів

ПР20. Контролювати якість продукції, розробляти нові і вдосконалювати існуючі системи управління якості виливків за допомогою комп'ютерних технологій з метою розширення ринку збуту. Здійснювати організацію робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва. Демонструвати знання принципів сертифікації виливків

ПР21. Демонструвати знання теоретичних основ формоутворення виробів методами автоматизованих та безвідходних адитивних технологій. Розробляти оптимальні технології виготовлення виливків методами адитивних технологій; ініціювати та реалізовувати інноваційні проекти односібні чи в складі групи.

ПР22. Демонструвати знання засад раціонального вибору ливарних технологій, прогнозування та оптимізації властивостей виливків з урахуванням економічних показників, зокрема конкуренто-спроможності литих виробів та обладнання. Застосовувати сучасні комп'ютерні технології при розробці інноваційних процесів лиття та /або вирішенні дослідницьких задач. Аналізувати та критично оцінювати впливу інженерно-технічних рішень на соціальний клімат в суспільстві і стан довкілля

ПР23. Демонструвати знання методик моделювання процесів

структурування; установити взаємозв'язок між структурними параметрами та механічними властивостями з метою прогнозування їх покращення. Застосовувати моделювання технологій литва та механічних властивостей виливків з використанням спеціалізованого програмного забезпечення в дослідницько-інноваційній діяльності

ПР24. Аргументувати способи керування технологічним процесом ливарного виробництва та прогнозні моделі для оцінки стану системи, які дозволяють цілеспрямовано підходити до виробу виливків із заданими фізико-хімічними властивостями

ПР25. Аналізувати результати досліджень та розробляти рекомендації щодо оптимізації ливарних технологій та модернізації обладнання з використанням математичних методів, та спеціалізованого програмного забезпечення

8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

| | |
|--|---|
| КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018). |
| МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018). |
| ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018). |

9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ

| | |
|--------------------------------------|---|
| НАЦІОНАЛЬНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ | На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та вищими навчальними закладами України |
| МІЖНАРОДНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ | Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та Мішкольцьким університетом (Угорщина), Мариборським університетом (Словенія); Отто фон Герріке Університет Магдебурга (Німеччина); Університет Щецина, (Польща). |
| НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ | Передбачена можливість навчання іноземних студентів (наявність В2). |

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОНП

| Код н/д | Компоненти освітньо-наукової програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОНП | | | |
| <i>Перша частина: соціально-гуманітарні дисципліни</i> | | | |
| 1.1 | Світоглядні та соціокультурні основи науково-технічної діяльності | 4,0 | Екзамен |
| 1.2 | Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі | 8,0 | Екзамен |
| | Практика | 2,0 | Залік |
| | Загальний обсяг обов'язкових компонент | 14 | |
| Вибіркові компоненти ОНП | | | |
| <i>Друга частина: дисципліни науково-професійної та практичної підготовки (за вибором аспіранта)</i> | | | |
| 2.1 | Сучасні інформаційні технології | 3,0 | Залік |
| 2.1.1 | Моделі та методи в інформаційних технологіях управління та прийняття рішень | | |
| 2.1.2 | Моделювання та аналіз проблемно-орієнтованих програмних систем | | |
| 2.1.3 | Інформаційні технології аналізу даних та видобування знань | | |
| 2.1.4 | Інформаційний пошук та семантичний Веб | | |
| 2.1.5 | Сучасні технології розробки веб-застосунків (Java, .Net, PHP, JS) | | |
| 2.2 | Управління науковими проектами та програмами | 3,0 | Залік |
| 2.2.1 | Управління науковими проектами та дослідженнями | | |
| 2.2.2 | Управління портфелями проектів та програмами наукових досліджень | | |
| 2.2.3 | Управління науково-технологічним розвитком підприємств | | |
| 2.3 | Педагогіка вищої школи | 2,0 | Залік |
| 2.3.1 | Основи педагогіки вищої школи | | |
| 2.3.2 | Педагогічна риторика | | |
| 2.3.3 | Професійна культура викладача | | |
| 2.3.4 | Методологія і логіка науково-педагогічної діяльності у вищій технічній школі | | |
| 2.4 | Інтелектуальна власність в технологічних інноваціях | 2,0 | Залік |
| 2.4.1 | Правове регулювання авторського права | | |
| 2.4.2 | Інновації, технології та патентне право | | |
| 2.4.3 | Науково-технічні інформаційні ресурси та | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---------|
| | патентно-інформаційні дослідження | | |
| 2.4.4 | Управління інтелектуальною власністю | | |
| 2.5 | Спеціальні розділи математики для дослідників | 3,0 | Залік |
| 2.5.1 | Математичне та комп'ютерне моделювання складних систем | | |
| 2.5.2 | Математичні методи оптимізації та прийняття рішень | | |
| 2.5.3 | Ймовірнісні та нечіткі моделі та методи в техніці та економіці | | |
| 2.5.4 | Математичні методи обчислювального інтелекту та машинного навчання | | |
| 2.6 | Підготовка та написання дисертаційної роботи | 1,0 | Залік |
| Третя частина: дисципліни зі спеціальності (Перелік дисциплін вільного вибору аспіранта зі спеціальності) | | | |
| 3.1 | Основи наукових досліджень та організація НДР у ливарному виробництві | 5,0 | Екзамен |
| 3.2 | Сучасний математичний апарат для проведення наукових досліджень | 5,0 | Екзамен |
| 3.3 | Історія розвитку наукових шкіл кафедри ливарного виробництва | 5,0 | Екзамен |
| 3.4 | Конструювання обладнання ливарного виробництва | 5,0 | Екзамен |
| 3.5 | Синтез та аналіз ливарних сплавів | 5,0 | Екзамен |
| 3.6 | Управління якістю та сертифікація виливків | 5,0 | Екзамен |
| 3.7 | Сучасні методи формоутворення у ливарному виробництві | 5,0 | Екзамен |
| 3.8 | Комп'ютерно-інтегровані методи проектування ливарних технологій та обладнання | 5,0 | Екзамен |
| 3.9 | Інженерне моделювання технологій литва та механічних властивостей виливків | 5,0 | Екзамен |
| 3.10 | Адаптивні і оптимальні системи автоматичного керування | 5,0 | Екзамен |
| 3.11 | Методи обробки наукового експерименту | 5,0 | Екзамен |
| | Загальний обсяг вибіркового компонента | 26 | |
| | ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ | 40 | |

2.2 Структурно-логічна схема ОНП

| 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
|---|--|--|--|----------------------|------------------------------------|-------------|-------------------|
| I семестр | II семестр | III семестр | IV семестр | V семестр | VI семестр | VII семестр | VIII семестр |
| Світоглядні та соціокультурні основи науково-технічної діяльності | Вибіркові компоненти ОП: дисципліни науково-професійної та практичної підготовки | Вибіркові компоненти ОП: дисципліни вільного вибору аспіранта зі спеціальності | Вибіркові компоненти ОП: дисципліни вільного вибору аспіранта зі спеціальності | Педагогічна практика | Докторський іспит зі спеціальності | | Захист дисертації |
| Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі | | | | | | | |

Науково-дослідна робота за темою дисертації:

Затвердження теми та плану роботи над дисертацією.
Літературний пошук та його критичне оцінювання.
Формулювання задач дослідження та вибір експериментальних методів.
Перший етап дослідів, обговорення одержаних первинних результатів.
Підготовка (чернеток) рукописів матеріалів до публікації.

Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка.
Підтвердження або перегляд наукової гіпотези.
Підготовка наукових публікацій та апробації результатів.
Виступ на конференціях.

Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка, обговорення.
Підготовка наукових публікацій.
Виступ на конференціях.
Формування новизни та практичного значення результатів дисертаційної роботи.

Підготовка та представлення рукопису.
Подання дисертації до захисту.

2.3 Розподіл змісту освітньо-наукової програми за групами компонентів та циклами підготовки

| № п/п | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %) | | |
|--------------------------------|---|---|---|--------------------------------|
| | | Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми | Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми | Всього за весь термін навчання |
| 1 | Цикл загальної підготовки (<i>соціально-гуманітарні дисципліни</i>) | 14 / 35 | - | 14 / 35 |
| 2 | Цикл професійної підготовки (<i>дисципліни науково-професійної та практичної підготовки за вибором аспіранта</i>) | - | 6 / 15 | 6 / 15 |
| 3 | Дисципліни вільного вибору (зі спеціальності) | - | 20 / 50 | 20 / 50 |
| Всього за весь термін навчання | | 14 / 35 | 26 / 65 | 40 / 100 |

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація

За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану (сторінки **Е** та **Ф**) на засіданні випускової кафедри, вченій раді інституту/факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.

Докторський іспит зі спеціальності

Основне завдання докторського іспиту зі спеціальності – показати результати комплексної професійно-наукової підготовки аспірантів до науково-педагогічної діяльності. Встановлення рівня набуття аспірантом теоретичних знань, умінь, навичок і відповідних компетентностей та підготовленості аспіранта до самостійної науково-дослідної діяльності.

Іспит базується на теоретичних знаннях, одержаних за строк навчання в перші два роки та обзорі науково-дослідних робіт, виконаних аспірантом. Іспит приводиться на 3-4 курсі, триває два дні та складається з двох частин. Зміст докторського іспиту висвітлюється та затверджується відповідною програмою. Перша частина представляє письмовий іспит тривалістю ~ 4 години та служить для перевірки теоретичних підготовки зі спеціальності та знаній споріднених областей. Друга частина іспиту служить для перевірки навиків аспіранта (формулювати питання, скласти план досліджень, пояснювати результати, компетентність у своєму напрямі дослідження) та складається з таких компонентів: письмовий

| | |
|--|--|
| | <p>документ по завершенню свого дослідження максимум 10 сторінок (Анотація, Вступ, Методи, Результати, Обговорення); огляд публікації з наряду дослідження аспіранта; 30-ти хвилинне усне опитування від екзаменаційного комітету (до слів «я не знаю»). Після здачі докторського іспиту аспірант формує дисертаційну роботу.</p> |
| <p>Вимоги до дисертаційної роботи</p> | <p>Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності.</p> <p>Дисертація подається у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.</p> <p>Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН. Максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації становить 4,5-7,0 авторських аркушів.</p> |
| <p>Підсумкова атестація</p> | <p>Науково-дослідна робота аспіранта, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовки за освітньо-науковою програмою. За цей час аспірант навчається самостійно виконувати науковий пошук, обрати й обґрунтувати методи дослідження та аналізувати результати своєї роботи. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе повну відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасно виконання, подачу дисертаційної роботи.</p> <p>Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням навчання на третьому освітньо-науковому рівні . Атестація випускників освітньо-наукової програми спеціальності 136 «Металургія» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня вищої освіти Доктор філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з металургії.</p> |

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти

Принципи:

- відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти;
- автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;

- системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;
- здійснення моніторингу якості освіти;
- залучення аспірантів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;
- відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.

Процедури:

- удосконалення планування освітньо-наукової діяльності;
- затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-наукових програм;
- підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;
- посилення кадрового потенціалу Університету;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;
- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про діяльність Університету;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.

Моніторинг та періодичний перегляд програм

Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітньо-наукових програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньо-наукової програми; ефективності процедур оцінювання аспірантів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.

Оцінювання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання аспірантів здійснюється під час проведення контрольних та моніторингових заходів. Заходи передбачають поточний і семестровий контроль, звітування та атестація.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних

робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію аспіранта.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом.

Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу.

Оцінювання результатів навчання аспірантів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни.

Моніторинг успішності аспіранту здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників

Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійної діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.

Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу

Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.

Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом

З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних

| | |
|--|--|
| <p>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</p> | <p>ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НП.</p> <p>Інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена у відкритому доступі на сайті НТУ «ХПІ».</p> |
| <p>Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти</p> | <p>В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.</p> |
| <p>Система запобігання та виявлення академічного плагіату</p> | <p>Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.</p> |

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

| | 1.1 | 1.2 | Інтеракція | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.8 | 3.9 | 3.10 | 3.11 | |
|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|---|
| K01 | ■ | | | | | | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| K02 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| K03 | | | | | ■ | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| K04 | ■ | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | ■ | | | | | |
| K05 | | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| K06 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K07 | | | | | | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| K08 | | | | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| K09 | | | | ■ | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| K10 | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K11 | | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| K12 | | | | ■ | | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| K13 | | | | ■ | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | | | |
| K14 | | | | | ■ | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | ■ | | ■ | | |
| K15 | | | | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | ■ | ■ |
| K16 | | | | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | |
| K17 | | | ■ | ■ | | ■ | | | | | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| K18 | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | | | | | | | | | |

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

| | 1.1 | 1.2 | Практика | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 | 3.8 | 3.9 | 3.10 | 3.11 |
|------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| ПР01 | ■ | | | | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ПР02 | | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР03 | | | | | | | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ПР04 | ■ | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР05 | | | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР06 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПР07 | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ПР08 | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ПР09 | | | | | | | | | | | | | | ■ | | ■ | | | | |
| ПР10 | ■ | | | | ■ | | | | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | | |
| ПР11 | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР12 | | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | | | ■ | ■ | |
| ПР13 | | | ■ | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| ПР14 | | | | | | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР15 | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| ПР16 | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР17 | | | | | | | | ■ | | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ПР18 | | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | |
| ПР19 | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ПР20 | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | |
| ПР21 | | | | | ■ | | | | | | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| ПР22 | ■ | | | | | | ■ | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ |
| ПР23 | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| ПР24 | | | | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | | | ■ | |
| ПР25 | | | | ■ | | | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |