

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютеризоване проектування процесів
обробки матеріалів тиском»

рівень вищої освіти	Перший
спеціальність	136 «Металургія»
галузь знань	13 «Механічна інженерія»
кваліфікація	Бакалавр з металургії, технічний фахівець

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДДМА
протокол № 1 від 31. 08 20 18 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ
з 01. 09 20 18 р.

Ректор

В.Д. Ковальов
(наказ № _____ від " _____ " 20__ р.)



Краматорськ 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри обробки металів тиском,
Протокол № 22 від «19» червня 2018 р.

Завідувач кафедри:



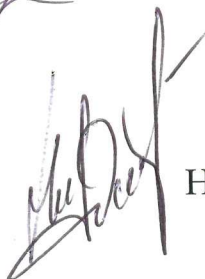
І. С. Алієв, д. техн. наук, професор

Керівник проектної групи спеціальності:



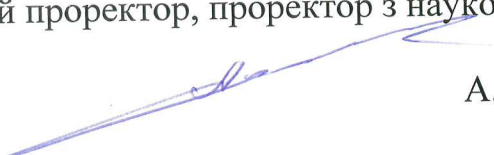
І. С. Алієв, д. техн. наук, професор

Помічник ректора:



Н.Ю. Рекова, д-р екон. наук, професор

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної і методичної роботи:



А.М. Фесенко, канд. техн. наук, професор

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №15556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327.
URL: <http://www.dk003.com>.
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки від 21.12.2017 р. № 1648).
6. Лист Міністерства освіти і науки від 28.04.2017 р. №1/9-234.
7. Захарченко В.М., Луговий В.І, Рашкевич Ю.М., Таланова Ж.В., Кремень В.Г. (ред..) Розроблення освітніх програм. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

Розроблено робочою групою (члени робочої групи та групи забезпечення) у складі:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Алієв Ібрагім Серажутдінович,
завідувач кафедри обробки
металів тиском,
д-р техн. наук, професор | голова робочої групи |
| 2. Абхарі Пейман,
доцент кафедри обробки
металів тиском,
канд. техн. наук, доцент | член робочої групи |
| 3. Малій Христина Василівна,
асистент кафедри обробки
металів тиском,
канд. техн. наук | член робочої групи |

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
136 «Металургія»**

**Спеціалізація: «Комп'ютеризоване проектування процесів
обробки матеріалів тиском»**

61 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія, факультет інтегрованих технологій та обладнання, Кафедра обробки металів тиском
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Перший (бакалаврський) рівень Бакалавр з металургії (технічний фахівець)
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютеризоване проектування процесів обробки матеріалів тиском
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 міс. (за скороченою формою на базі ОПП молодшого спеціаліста – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 роки 10 міс.)
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплому молодшого спеціаліста Умови вступу визначаються Правилами прийому до Донбаської державної машинобудівної академії, розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством освіти і науки України для року вступу
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних використовувати набуті загальні та професійні компетенції в межах діяльності машинобудівних та металургійних підприємств та вирішення практичних завдань забезпечення якості продукції машинобудування.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Механічна інженерія / Металургія / Комп'ютеризація проектування процесів обробки матеріалів тиском
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна передбачає наступні професійні акценти: підготовка фахівців з технологічної підготовки виробництва, контролю якості виробничого та технологічного процесів
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта із механічної інженерії за спеціальністю «Металургія» Спеціалізація: «Комп'ютеризоване проектування процесів обробки матеріалів тиском»
Особливості програми	Спеціальна практична підготовка за узгодженими програмами
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Фахівці з механічної інженерії на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної галузі, а також в інших установах на посадах майстра, механіка, технолога, техника, конструктора та інших, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт обладнання. Відповідно до Державного класифікатора посад і професій випускники придатні до працевлаштування за професіями. 3117 Технік-технолог (обробка металів тиском)
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, курсові роботи та проекти, самостійна робота з консультацією викладачів. Виконання випускової кваліфікаційної роботи за прилюдний захист в державній екзаменаційній комісії.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, курсові роботи та проекти, виробничі практики, випускова кваліфікаційна робота бакалавра Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни; мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100%, 75-89%, 55-74% та менше 55%.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в металургії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Аналіз та синтез. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі загальних технічних понять, логічних аргументів, достовірних фактів та інженерних методик. ЗК2. Гнучкість мислення. Здатність гнучкого мислення, відкритість до застосування технічних знань з фахових і суміжних наук та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи і в повсякденному житті. ЗК3. Індивідуальність та робота в групі. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості члена або лідера деякої робочої групи при виконанні виробничих завдань і комплексних проектів, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК4. Автономність. Здатність до навчання і оволодіння сучасними знаннями з високим рівнем автономності.

	ЗК5. Комунікаційні навички. Здатність ефективно спілкуватись на професійні теми з представниками інженерного співтовариства та з суспільством в цілому, бути здатним зрозуміти роботу інших, документувати свою роботу, давати і отримувати чіткі інструкції. Правильно використовувати спеціальний понятійний апарат, вміти спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Використання сучасного інструментарію. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для чітко визначеної інженерної діяльності, з усвідомленням обмежень. ЗК7. Популяризаційні навички. Вміння спілкуватися із представника інших професій та нефаківця ми, певні навички викладання. ЗК8. Етичні установки. Дотримання етичних принципів щодо професійної чесності, соціальної відповідальності та свідомості, безпечної діяльності; розуміння можливого впливу виробничих факторів на соціальну сферу та навколишнє середовище.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Глибокі знання та розуміння. Знання властивостей металів і сплавів різних систем, особливостей їх обробки та надання потрібних механічних властивостей за рахунок зміни структури матеріалу. ФК 2. Навички оцінювання. Здатність робити оцінки ефективності застосування способів обробки металів тиском, на основі вибору та експлуатаційних можливостей обладнання і оснащення з залученням комп'ютерного проектування, використання принципів механізації і автоматизації процесів пластичного деформування, що забезпечують ефективне, екологічно і технічно безпечне виробництво. ФК 3. Математичні навички. Здатність створювати, розробляти і використовувати комп'ютерні математичні моделі процесів обробки металів тиском (ОМТ), передбачати в процесі розробки силові режими навантаження, прогнозувати формозміну та кінцеву форму виробу, аналізувати напружено-деформований стан та оцінювати технологічні можливості процесу з точки зору вичерпання ресурсу пластичності, на основі чого створювати та проектувати технологічні процеси з підвищеною ефективністю та зниженою собівартістю. ФК 4. Експериментальні навички. Здатність проводити експериментальні вимірювання параметрів деталі на основі застосування сучасних методів з використанням тензометрії, аналізувати отримані дані та давати критичну оцінку на основі використання математичних методів статистики. ФК 5. Розв'язання проблем. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми, що пов'язані з теорією процесів обробки металів тиском на основі розуміння і застосування теоретичних та експериментальних знань та

	методів, засвоєних за навчальною програмою. ФК 6. Обчислювальні навички. Здатність використовувати CAD/CAM/CAE системи комп'ютерного проектування для розроблення технології проектування процесів кування та штампування, застосування аналізу процесів на основі скінчено-елементного моделювання, та створення оснащення з застосуванням математичних методів розрахунку відповідно до технічних завдань. ФК 7. Технічна ерудиція. Здатність застосовувати методи і положення теорії процесів ковальсько-штампувального виробництва для розв'язання технологічних задач, що пов'язані з використанням сучасних способів інтенсивного пластичного деформування. ФК 8. Здатність до навчання. Здатність розробляти технічну документацію, давати критичну оцінку закінченості роботи з перевіркою відповідності проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.
7 - Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми ПРН 1. продемонструвати знання та розуміння зі структури, властивостей та обробки металів для конструювання продукції в ковальсько-штампувальних цехах та визначення технологічних особливостей проектування процесу за схемами пластичного деформування з підвищеною точністю та якістю продукції, отриманої обробкою металів тиском. ПРН 2. продемонструвати знання і розуміння стандартних методів розрахунку та проектування вузлів та агрегатів устаткування ковальсько-штампувальних цехів; ПРН 3. вміти застосовувати методи вибору способів пластичного деформування, з метою поліпшення механічних та фізичних властивостей деформованого металу в готових виробах. ПРН 4. вміти використовувати CAD/CAM системи для розроблення технології проектування технологічних процесів отримання поковок і штамповок, елементів штампового оснащення обробки металів тиском, відповідно до технічних завдань; ПРН 5. продемонструвати здатність обирати схему автоматизованого керування виробничими процесами або устаткуванням; ПРН 6. продемонструвати знання і розуміння основ інформаційних технологій, чисельних методів, дискретної математики, програмування, практичні навички створення і використання прикладного програмного забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень; ПРН 7. продемонструвати здатність використовувати професійно профільовані знання й уміння в галузі теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій та основ програмування для вирішення експериментальних і практичних завдань в галузі машинобудування та металургії. ПРН 8. продемонструвати базові знання та розуміння суміжних галузей (механіки рідин і газів, теплотехніки, електротехніки, електроніки) щоб розвинути розуміння міждисциплінарних зв'язків між фундаментальними науками; ПРН 9. вміти створювати алгоритми і виконувати комп'ютерні обчислення з використанням чисельних методів і елементів дискретної математики, зокрема математичної логіки, теорії графів, теорії пластичного деформування та деформівності матеріалів. ПРН 10. продемонструвати знання конструкцій, основ вибору, розрахунку, обслуго-	

вування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного, кривошипного та гідравлічного обладнання;

ПРН 11. демонструвати знання принципів роботизації технічних систем автоматизованих виробництв;

ПРН 12. вміти проводити техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів;

ПРН 13. оволодіти навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота, курсове проектування), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату;

ПРН 14. продемонструвати вправність у володінні англійською мовою, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного пошуку і міжособистісного спілкування;

ПРН 15. знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля;

ПРН 16. оцінювати потенційні небезпеки на виробництві, розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Програмні результати (додаткові) з орієнтацією на програму «Комп'ютеризоване проектування процесів обробки матеріалів тиском»

ПРН1.1. продемонструвати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки і знання з теорії будови металу, що базується на фундаментальних основах деформованості матеріалів при пластичному деформуванні.

ПРН1.2. показати здатність до просторового мислення з відтворенням об'ємного зображення у вигляді проєкційного креслення та навпаки, оформлення креслень відповідно до вимог діючих стандартів;

ПРН1.3. показати здатність розробляти технічну документацію, оформляти закінчені роботи з перевіркою відповідності розроблювальних проєктів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;

ПРН1.4. продемонструвати базові уявлення про принципи і технічні засоби автоматизованого керування технологічним обладнанням, методи та засоби мікропроцесорного керування;

ПРН1.5. оволодіти знаннями та розумінням принципів числового програмного керування;

ПРН1.6. показати знання та здатність до практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE);

ПРН1.7. вміти проводити оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання дисциплін навчально-професійної програми виконується докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Навчання здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та кабінетах, оснащених комп'ютерною та спеціальною технікою, устаткуванням, є доступ до Інтернету та бібліотеки. Є стадіон та спортивні майданчики.
Специфічні характеристики інформаційного	Використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА

навчально-методичного забезпечення	
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в університетах України
Міжнародна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах «Еразмус+»
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За індивідуальним планом

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,5	екзамен
ОК 2	Історія України	3,0	екзамен
ОК 3	Історія української культури	2,0	залік
ОК 4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
ОК 5	Філософія	3,0	екзамен
ОК 6	Фізичне виховання	13,0	залік
ОК 7	Вступ до навчального процесу	2,0	залік
ОК 8	Екологія	2,0	залік
ОК 9	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	4,0	екзамен
ОК 10	Інформатика	6,5	екзамен
ОК 11	Вища математика	16,0	екзамен
ОК 12	Корозія та захист металів	3,0	залік
ОК 13	Менеджмент та організація виробництва	3,0	залік
ОК 14	Інженерна та комп'ютерна графіка	6,5	екзамен
ОК 15	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3,5	екзамен
ОК 16	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3,0	екзамен
ОК 17	Фізика	11,0	екзамен
ОК 18	Хімія	6,0	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		97,0	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1	Дисципліна 1	1,0	залік
ВБ 1.2	Дисципліна 2	1,5	залік
ВБ 1.3	Дисципліна 3	1,5	залік
ВБ 1.4	Дисципліна 4	3,0	залік
ВБ 1.5	Дисципліна 5	1,5	залік

ВБ 1.6	Дисципліна 6	1,5	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		10,0	
Дисципліни професійної підготовки			
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1	Металознавство, теорія і технологія металообробки	5,5	екзамен
ВБ 2.2	Основи технології металообробки	4,0	екзамен
ВБ 2.3	Прикладна механіка	7,0	екзамен
ВБ 2.4	Теплотехніка	4,0	екзамен
ВБ 2.5	Теоретична механіка	4,0	залік
ВБ 2.6	Фізична хімія	3,5	залік
ВБ 2.7	Металургійні печі (Теплоенергетика)	5,0	екзамен
ВБ 2.8	Стандартизація, метрологія і контроль	3,0	залік
ВБ 2.9	Обладнання цехів ОМТ	8,0	екзамен
ВБ 2.10	Теорія і технологія металургійного виробництва	3,0	екзамен
ВБ 2.11	Теорія обробки металів тиском	4,5	екзамен
ВБ 2.12	Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва	8,5	екзамен
ВБ 2.13	Гаряче об'ємне штампування	8,0	екзамен
ВБ 2.14	Листове штампування	9,0	екзамен
ВБ 2.15	Технологія кування	10,5	екзамен
ВБ 2.16	Автоматизація виробничих процесів, мікропроцесорна техніка	2,5	залік
ВБ 2.17	Теорія і технологія прокатного, волочінного та пресувального виробництва	3,5	залік
ВБ 2.18	НДРС	4,5	залік
ВБ 2.19	Нові матеріали	3,0	екзамен
<i>Вибірковий блок 2.1</i>			
ВБ 2.1.1	Комп'ютерні моделювання та оптимальні технологічні системи	2,5	залік
ВБ 2.1.2	Комп'ютерне забезпечення процесів обробки металів тиском	3,0	екзамен
ВБ 2.1.3	Конструювання на ПК	2,5	залік
ВБ 2.1.4	Основи САПР	2,5	залік
ВБ 2.1.5	Основи методу скінченних елементів	2,5	екзамен
Практична підготовка			
ВБ 3.1	Ознайомча практика	3	залік
ВБ 3.2	Виробнича практика	2	залік
ВБ 3.3	Переддипломна практика	6	залік
ВБ 3.4	Дипломне проектування	6,5	залік
Державна атестація			
ВБ 4.1	Захист дипломного проекту (роботи)	1,5	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		133,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Базова середня освіта	
Цикл загальної підготовки	Цикл професійної підготовки
Обов'язкова частина	Обов'язкова частина
Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Історія України Історія української культури Українська мова (за професійним спрямуванням) Філософія Фізичне виховання Вступ до навчального процесу Екологія Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка Інформатика Вища математика Корозія та захист металів Менеджмент та організація виробництва Інженерна та комп'ютерна графіка Основи охорони праці та безпека життєдіяльності Підприємницька діяльність та економіка підприємства Фізика Хімія	Металургійні печі (Теплоенергетика) Стандартизація, метрологія і контроль Обладнання цехів ОМТ Теорія і технологія металургійного виробництва Теорія обробки металів тиском Теорія процесів ковальсько-штампувального виробництва Гаряче об'ємне штампування Листове штампування Технологія кування Автоматизація виробничих процесів, мікропроцесорна техніка Теорія і технологія прокатного, волочінного та пресувального виробництва НДРС Нові матеріали
Вибіркова частина	Вибіркова частина
<i>Вибірковий блок 1</i>	Комп'ютерні моделювання та оптимальні технологічні системи Комп'ютерне забезпечення процесів обробки металів тиском Конструювання на ПК Основи САПР Основи методу скінченних елементів
Дисципліни 1-6	
<i>Вибірковий блок 2</i>	
Металознавство, теорія і технологія металообробки Основи технології металообробки Прикладна механіка Теплотехніка Теоретична механіка Фізична хімія	
Практична підготовка	
Ознайомча практика Виробнича практика (технологічна) Переддипломна практика	
Державна атестація	
Захист дипломного проекту	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 136 «Металургія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної механіки.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ББ2.1	ББ2.2	ББ2.3	ББ2.4	ББ2.5	ББ2.6	ББ2.7	ББ2.8	ББ2.9	ББ2.10	ББ2.11	ББ2.12	ББ2.13	ББ2.14	ББ2.15	ББ2.16	
3К1		+	+		+			+		+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	
3К2		+	+	+				+	+	+		+			+	+		+	+	+	+	+	+		+		+			+	+	+		+	
3К3			+	+		+			+		+			+			+	+	+	+	+	+							+	+					
3К4	+			+	+							+			+																+	+		+	
3К5				+				+	+				+	+			+	+	+	+	+	+							+	+		+			
3К6			+	+					+	+	+	+			+	+							+	+		+	+				+	+	+	+	
3К7	+			+			+	+				+	+	+		+	+				+	+		+	+	+		+		+	+				
3К8		+	+		+		+	+					+	+			+	+	+	+	+	+				+			+	+	+	+	+	+	
ФК1	+		+	+	+						+	+			+		+	+				+	+	+	+				+	+					
ФК2		+	+		+			+	+	+		+	+	+			+	+				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК3		+	+				+		+	+					+			+	+	+			+	+	+				+	+				+	
ФК4	+	+		+	+			+							+	+				+				+	+		+			+	+			+	
ФК5				+	+					+	+	+	+		+	+				+			+	+	+	+	+	+				+	+	+	
ФК6	+		+	+				+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+
ФК7			+	+				+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+
ФК8	+	+	+	+		+	+						+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	ББ2.17	ББ2.18	ББ2.19	ББ2.1	ББ2.2	ББ2.3	ББ2.4	ББ2.5	ББ3.1	ББ3.2	ББ3.3	ББ3.4	ББ4.1
ЗК1		+	+	+	+	+	+	+					+
ЗК2			+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+				+	+				+	+	
ЗК4			+	+	+		+			+	+		
ЗК5	+	+				+	+		+	+	+	+	
ЗК6			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК7	+	+				+	+				+		+
ЗК8	+		+	+	+	+			+	+	+	+	
ФК1		+						+	+	+	+	+	
ФК2	+		+	+	+		+		+	+	+	+	
ФК3			+	+				+	+		+	+	
ФК4		+				+		+					
ФК5	+			+	+	+					+		+
ФК6				+		+	+	+				+	
ФК7		+				+	+	+		+	+		+
ФК8	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+

5. Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	Б52.1	Б52.2	Б52.3	Б52.4	Б52.5	Б52.6	Б52.7	Б52.8	Б52.9	Б52.10	Б52.11	Б52.12	Б52.13	Б52.14	Б52.15	Б52.16	
ПРН1		+	+				+	+		+	+	+			+			+	+				+		+					+	+				
ПРН2			+	+				+		+																					+	+			
ПРН3		+	+				+	+		+	+		+		+			+	+					+		+							+		
ПРН4		+	+				+	+		+	+	+															+								
ПРН5		+	+				+	+		+	+		+		+	+					+	+		+				+			+	+		+	
ПРН6				+	+			+	+		+		+		+	+					+	+		+					+	+					
ПРН7					+	+				+	+		+	+		+		+	+				+			+	+					+	+		+
ПРН8		+	+				+	+		+	+		+				+	+	+			+	+		+	+	+				+	+			
ПРН9		+	+				+		+	+			+	+				+	+		+						+			+					
ПРН10				+	+				+			+				+	+				+	+								+					
ПРН11		+	+												+	+	+							+		+									
ПРН12			+	+					+	+				+	+	+									+		+	+					+	+	
ПРН13			+	+							+	+							+	+				+		+						+	+		+
ПРН14		+	+				+	+		+	+		+		+	+				+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	
ПРН15		+	+				+	+		+	+		+		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+							+	
ПРН16			+	+							+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+			
ПРН1.1.																+	+	+	+	+		+		+	+						+	+			
ПРН1.2																			+	+								+	+						
ПРН1.3																					+	+			+	+					+	+			
ПРН1.4																					+	+		+	+		+	+				+	+		
ПРН1.5																		+		+	+		+	+	+	+					+	+			
ПРН1.6																				+	+		+				+	+		+	+				
ПРН1.7																						+	+				+	+		+	+			+	

	Б52.17	Б52.18	Б52.19	Б52.1	Б52.2	Б52.3	Б52.4	Б52.5	Б5 3.1	Б5 3.2	Б5 3.3	Б5 3.4	Б5 4.1
ПРН1		+	+				+	+		+	+		+
ПРН2			+	+				+	+		+	+	
ПРН3		+	+				+	+		+	+		+
ПРН4								+					
ПРН5			+	+				+	+		+		
ПРН6	+		+	+	+		+	+	+		+	+	
ПРН7	+		+		+	+	+	+	+		+		+
ПРН8					+			+	+				
ПРН9				+	+							+	
ПРН10			+	+			+	+			+	+	
ПРН11					+				+	+			
ПРН12			+	+				+	+		+	+	
ПРН13			+		+	+	+	+			+		
ПРН14		+	+				+	+		+	+		+
ПРН15		+	+		+		+	+		+	+		
ПРН16			+				+	+			+		
ПРН1.1.	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН1.2					+								
ПРН1.3	+	+							+	+			
ПРН1.4			+		+			+	+				+
ПРН1.5		+	+				+	+					
ПРН1.6			+	+				+	+		+	+	
ПРН1.7	+				+				+				