

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Ректор**

**Національного університету  
«Львівська політехніка»**

**/Бобало Ю.Я./**

**2016 р.**

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Галузеве машинобудування»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування**

**галузі знань 13 Механічна інженерія**

**Кваліфікація: Бакалавр з галузевого машинобудування**

**Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
Університету**

**від «19» 04 2016 р.**

**протокол № 22**

**Львів 2016 р.**

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

13 Механічна інженерія

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

133 Галузеве машинобудування

Кваліфікація

Бакалавр з галузевого машинобудування

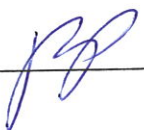
### РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією  
спеціальності 133 Галузеве  
машинобудування

Протокол № 1

від « 11 » квітня 2016 р.

Голова НМК спеціальності

 Р.М. Шеремета

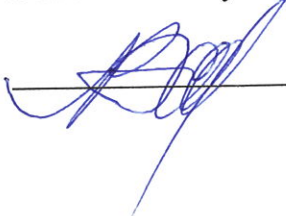
### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою  
університету

Протокол № 18

від « 18 » 04 2016р.

Голова НМР університету

 А.Г. Загородній

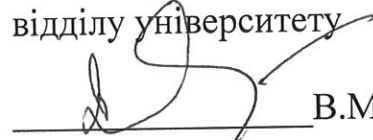
### ПОГОДЖЕНО

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

 О.Р. Давидчак

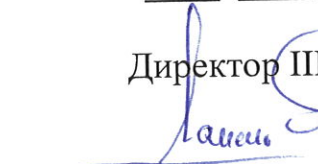
« 19 » 04 2016 р.

Начальник Навчально-методичного  
відділу університету

 В.М Свірідов

« 18 » 04 2016 р.

Директор ПМТ

 О.С. Ланець

« 14 » 04 2016 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 133  
Галузеве машинобудування у складі:

Шеремета Р.М. – к.т.н., доцент кафедри ПЕМ  
Топільницький В.Г. – к.т.н., доцент кафедри ПЕМ  
Зінько Р.В. – к.т.н., доцент кафедри ПЕМ

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

Протокол № 4/16 від « 12 » квітня 2016 р.

Голова Вченої ради ПИМТ

(підпис)

О.С. Ланець  
(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 27 » 04 2016р. № 80-03

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

# 1. Профіль програми магістра зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

| 1 – Загальна інформація                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Львівська політехніка»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Повна назва кваліфікації мовою оригіналу                    | Бакалавр з галузевого машинобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Офіційна назва освітньої програми                           | Галузеве машинобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                     | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Наявність акредитації                                       | Акредитована                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Цикл/рівень                                                 | НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Передумови                                                  | Повна загальна середня освіта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Мова(и) викладання                                          | Українська мова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Основні поняття та їх визначення                            | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 – Мета освітньої програми                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                             | Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Галузеве машинобудування» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 - Характеристика освітньої програми                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність)             | 13 Механічна інженерія<br>133 Галузеве машинобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Орієнтація освітньої програми                               | Освітня програма базується на відомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з методів та технічних засобів галузевого машинобудування та орієнтує студентів на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна і наукова кар'єра: проектування технологічного машинобудівного обладнання, виготовлення, експлуатації та ремонту виробів та механічного обладнання у різних галузях промисловості; проектування технологічних засобів сучасних виробничих процесів електронного виробництва, переробної і харчової промисловості, легкої промисловості, хімічного виробництва і підприємств будівельних матеріалів, виробництва колісних та гусеничних транспортних засобів.. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації          | Спеціальна освіта та професійна підготовка в області галузевого машинобудування.<br><b>Ключові слова:</b><br>технологічні процеси, технологічне обладнання, електронна промисловість, переробна і харчова промисловість, легка промисловість, хімічне виробництво, підприємства будівельних матеріалів, колісні транспортні засоби, гусеничні транспортні засоби.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Особливості програми</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                      | <p>Робочі місця в державному та приватному секторах економіки у різних сферах діяльності, зокрема: розроблення сучасного обладнання для реалізації різноманітних технологічних процесів; вирішення виробничо-технологічних та проектно-конструкторських завдань у галузі машинобудування; розрахунку та конструювання виробів, механізмів, технологічного обладнання; проектування технологічних процесів виготовлення, складання та ін.</p> <p>Виконання професійної діяльності: виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, проектно-конструкторської, експлуатаційної, сервісної, науково-дослідницької тощо.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Подальше навчання</b>                                                    | Магістерські програми за спеціальністю «Галузеве машинобудування»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Викладання та навчання</b>                                               | Поєднання лекцій, лабораторних робіт, практичних занять із залученням віртуального начального середовища, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, виробничі та технологічні практики, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Оцінювання</b>                                                           | Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), лабораторні звіти, графічно-розрахункові роботи, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>                                     | Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання та професійної діяльності у сфері галузевого машинобудування, що передбачає застосування загально-технічних теорій та методів з урахуванням вимог сучасної промисловості.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи.</li> <li>2. Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя.</li> <li>3. Здатність до системного мислення, критики й самокритики.</li> <li>4. Екологічна грамотність.</li> <li>5. Розуміння необхідності, дотримання правил та виконання вимог охорони праці та виробничої санітарії.</li> <li>6. Розуміння необхідності та дотримання правил безпеки життєдіяльності.</li> <li>7. Базові уявлення про основи філософії, психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей.</li> <li>8. Знання вітчизняної історії, економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й умінь їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.</li> <li>9. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; досвід використання програмних засобів і досвід роботи в комп'ютерних мережах, умінь створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.</li> <li>10. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному</li> </ol> |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p>для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.</p> <p>11. Базові знання в галузі технологічних процесів зварювання та споріднених технологій, в обсязі, що достатній для розв'язання практичних задач зварювального виробництва.</p> <p>12. Базові знання в області методик проектування, інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій деталей машин, вузлів і механізмів, що використовуються у сучасних засобах автоматизації, робототехнічних системах та комплексах та іншому обладнанні для реалізації різноманітних технологічних процесів.</p> <p>13. Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою.</p> <p>14. Знання іншої мови(мов).</p> <p>15. Навички роботи з комп'ютером; та управління інформацією.</p> <p>16. Дослідницькі навички в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>17. Здатність розв'язувати типові задачі професійної діяльності із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>18. Здатність використовувати нормативні документи у галузі професійної діяльності.</p> <p>19. Здатність використовувати основи економічних знань при оцінюванні результатів професійної діяльності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b> | <p>1. Здатність розкривати сутність і значення фізичних понять та законів, оперувати фізичними термінами, розуміти закономірності фізичних процесів.</p> <p>2. Здатність орієнтуватися в основних проблемах і завданнях галузевого машинобудування і використовувати ці знання в (практичній) експериментальній і теоретичній діяльності.</p> <p>3. Здатність орієнтуватися в основних фізичних і фізико-хімічних закономірностях, які лежать в основі функціонування галузевого машинобудування.</p> <p>4. Знання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних факторів на людський організм при розв'язанні задач в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>5. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих систем у машинобудуванні (приладів та систем) і вміння їх застосовувати при рішенні професійних завдань в області галузевого машинобудування.</p> <p>6. Здатність володіти елементами інженерної графіки, застосовувати сучасні комп'ютерні програмні засоби виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації.</p> <p>7. Знання інженерних методів розрахунку режимів та обладнання класичних методів зварювання плавленням і тисненням.</p> <p>8. Здатність вибору сфери та методик прикладного застосування спеціальних методів зварювання та нанесення покриттів для розв'язання практичних задач промисловості.</p> <p>9. Здатність вибору сучасних існуючих матеріалів для виготовлення виробів відповідно до умов експлуатації та вимог сучасного дизайну, а також міцністю, довговічністю, зносотривкістю.</p> <p>10. Здатність використовувати сучасні системи комп'ютерного проектування (CAD-системи) та системи комп'ютерного інжинірингу (CAE-системи)..</p> <p>11. Здатність оцінювати, вибирати, призначати параметри</p> |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>точності деталей при конструюванні виробів у машинобудівній галузі.</p> <p>12. Здатність приймати участь у метрологічному забезпеченні контролю виробів в процесі їх виготовлення.</p> <p>13. Здатність приймати участь у виконанні робіт з уніфікації, стандартизації та сертифікації продукції машинобудівних підприємств, технологічних процесів, технологічного обладнання.</p> <p>14. Здатність здійснювати конструювання виробів із врахуванням технологій виготовлення і складання.</p> <p>15. Здатність виконувати регламентовані заходи при експлуатації і обслуговуванні машин, верстатів, технологічного обладнання.</p> <p>16. Здатність використовувати основні закономірності, що діють в процесі виготовлення машинобудівної продукції для отримання виробів потрібної якості.</p> <p>17. Спроможність вибирати засоби автоматизації технологічних процесів і машинобудівних виробництв.</p> <p>18. Спроможність приймати участь в розробленні математичних і фізичних моделей процесів, конструкцій, об'єктів машинобудівного виробництва..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКП)</b> | <p><i>1. Фахові компетентності професійного спрямування «Обладнання електронної промисловості»</i></p> <p>1.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання електронної промисловості.</p> <p>1.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли технологічного обладнання електронної промисловості, із проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ.</p> <p>1.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх системи керування.</p> <p>1.4. Здатність проектувати елементи технологічного обладнання електронного виробництва із використанням засобів гідропневмоавтоматики, вакуумного обладнання а також гідро- та пневмоприводів.</p> <p>1.5. Здатність приймати участь у розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів спрямованих на забезпечення високої якості продукції машинобудування.</p> <p>1.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів технологічного обладнання електронної промисловості.</p> <p>1.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування обладнання електронної промисловості на виробництві. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.</p> <p>1.8. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання та сучасних верстатів з ЧПК.</p> <p>1.9. Здатність виконувати технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу та викладання спеціальних дисциплін (стосовно виробництва, установки та експлуатації</p> |

обладнання електронної промисловості) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.

*2. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Обладнання переробних і харчових виробництв»*

2.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання переробних і харчових виробництв.

2.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для обладнання переробних і харчових виробництв, з проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ.

2.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх систем керування.

2.4. Здатність проектувати обладнання переробних і харчових виробництв із використанням засобів гідропневоавтоматики, вакуумної, холодильної техніки а також гідро- та пневмоприводів.

2.5. Здатність приймати участь у розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів спрямованих на забезпечення високої якості продукції машинобудування.

2.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів технологічного обладнання переробних і харчових виробництв.

2.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування основного та допоміжного обладнання переробних і харчових виробництв на виробництві. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.

2.8. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання та сучасних верстатів з ЧПК.

2.9. Здатність виконувати наукове, технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу та викладання спеціальних дисциплін (стосовно виробництва, установки та експлуатації обладнання переробних і харчових виробництв) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.

*3. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Обладнання легкої промисловості та побутового  
обслуговування»*

3.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування.

3.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування, з проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ.

3.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх

систем керування.

3.4. Здатність проектувати обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування із використанням засобів гідропневмоавтоматики, вакуумної, холодильної техніки а також гідро- та пневмоприводів.

3.5. Здатність приймати участь у розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів спрямованих на забезпечення високої якості продукції машинобудування.

3.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування.

3.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування основного та допоміжного обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування на виробництві. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.

3.8. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання та сучасних верстатів з ЧПК.

3.9. Здатність виконувати наукове, технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу та викладання спеціальних дисциплін (стосовно виробництва, установки та експлуатації обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.

#### *4. Фахові компетентності професійного спрямування «Колісні та гусеничні транспортні засоби»*

4.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей та вузлів колісних і гусеничних транспортних машин.

4.2. Здатність конструювати та розробляти деталі, механізми, вузли колісних і гусеничних транспортних машин із використанням прикладних програм автоматизованого розрахунку і проектування.

4.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх систем керування.

4.4. Здатність проектувати нескладне нестандартне і допоміжне обладнання для виготовлення і технічного обслуговування колісних і гусеничних машин.

4.5. Здатність розробляти нескладні технологічні процеси виготовлення деталей колісних і гусеничних транспортних засобів, розробляти елементи конструкцій обладнання, конструювати інструменти.

4.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів колісних і гусеничних транспортних машин.

4.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію обладнання для виконання робіт з діагностування та сервісного обслуговування колісних і гусеничних транспортних машин.

4.8. Здатність використовувати системи об'ємного моделювання вузлів автомобілів та автоматизованого виготовлення робочих креслень деталей на основі створених моделей.

4.9. Здатність виконувати наукове, технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу, викладання спеціальних дисциплін (стосовно проектування і розрахунку автомобілів, а також їх виробництва і сервісного обслуговування) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо на виробництві.

*5. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Обладнання хімічного виробництва і підприємств будівельних матеріалів»*

5.1 Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів.

5.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів, з проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ.

5.3. Спроможність використовувати існуючі та здатність розробляти нові засоби автоматизації виробничих процесів та їх систем керування.

5.4. Здатність проектувати обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів використовуючи наукові положення процесів та апаратів хімічних технологій, енерготехнології, теплових процесів, алгоритми управління та оптимізації.

5.5. Здатність в умовах виробництва виконати вибір оптимальних умов здійснення хіміко-технологічного процесу за заданими критеріями оптимальності, виготовлення обладнання спрямованого на забезпечення високої якості продукції хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів.

5.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів технологічного обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів.

5.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування основного та допоміжного хімічного та будівельного обладнання на виробництві. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.

5.8. Здатність програмувати системи чисельного програмного керування автоматизованого технологічного обладнання.

5.9. Здатність виконувати наукове, технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу та викладання спеціальних дисциплін (стосовно виробництва, установки та експлуатації обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.

## 7 – Програмні результати навчання

### Знання (ЗН)

1. Знання етичних норм поведінки та норм цивілізованого способу життя.
2. Обізнаність з правилами безпеки життєдіяльності, вимогами охорони праці та виробничої санітарії.
3. Розуміння вітчизняної історії, основ філософії та економіки.
4. Знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.
5. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій.
6. Знання української та іноземної мови (за професійним спрямуванням).
7. Знання основ зварювальних технологій, що застосовуються в даний час та отримують розвиток в найближчому майбутньому.
8. Розуміння основ проектування та виробництва машинобудівних конструкцій та елементів.
9. Знання технологічних процесів виробництва та методів їх проектування і впровадження.
10. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів, алгоритмів та прийомів програмування і роботи персональних комп'ютерів.
11. Обізнаність з елементами інженерної графіки, застосовуванням сучасних комп'ютерних програмних засобів виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації.
12. Знання інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій машин, складальних вузлів, механізмів, деталей, технологічних процесів зварювання, що використовуються в сучасному машинобудуванні.
13. Розуміння організації вимірювань фізичних величин і оцінки їх точності при контролі якості і сертифікації виробництва.
14. Знання властивостей конструкційних матеріалів, використання матеріалів і врахування їх властивостей при виробництві і експлуатації металоконструкцій.
15. Знання принципів побудови, функціонування та програмування мікропроцесорної техніки для систем керування виробничих процесів.
16. Розуміння фізичних та металургійних процесів, що протікають при різноманітних технологічних процесах зварювання тиснення, плавлення та спеціальних способах.
17. Знання основ захисту навколишнього середовища (екології) та застосування екологічно чистих технологічних процесів та обладнань.
18. Знання впливу технологічних процесів обробки матеріалів на структурно-фазовий стан та властивості виробів.
19. Знання основних методів дослідження та аналізу навантажень, переміщень, напружено-деформованого стану в елементах конструкцій, методів проектних та перевіркових розрахунків виробів.
20. Знання способів обробки матеріалів, структуру технологічних процесів виготовлення виробів, технологічних характеристик і конструкцій обладнання, інструментів, оснащення, складу і змісту технологічної документації, методів забезпечення

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>технологічності виробів і конкурентноздатності продукції машинобудування.</p> <p>21. Основних положень, понять технології машинобудування, теорій базування, розмірних ланцюгів, як засобів забезпечення якості виробів машинобудування, закономірностей і зв'язків процесів проектування і створення машин, методу розроблення технологічного процесу виготовлення машин, принципів функціонування, правил розроблення процесів виготовлення і складання виробів у машинобудуванні.</p> <p>22. Теорії різання матеріалів, методів і обладнання формоутворення деталей машин, області їх застосування, фізичних, технічних та економічних показників методів механічного та інших прогресивних методів формоутворення деталей.</p> <p>23. Вимог до металообробних інструментів, принципів вибору інструментальних матеріалів, геометричних параметрів, проектувати основні види інструментів, технологічні процеси виготовлення металообробних інструментів,</p> <p>24. Основ проектування технологічного оснащення для обробки деталей на металорізальних верстатах, допоміжних інструментів, оснащення для складання. Методів і систем автоматизованого проектування металообробних інструментів і технологічного оснащення.</p> <p>25. Методів формоутворення деталей на металорізальних верстатах, компонування, структури, систем керування верстатів та основних принципів програмування обробки деталей на технологічному обладнанні оснащеному системами числового керування.</p> <p>26. Обізнаність з основами організації праці на базі знань трудового законодавства і норм охорони праці. Знання основ проектування та організації підрозділів машинобудівного підприємства, видів технологічного обладнання та транспорту механообробних цехів.</p> |
| <b>Уміння (УМ)</b> | <p>1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії.</p> <p>2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, формувати ділову документацію.</p> <p>3. Виконувати оцінювання, інтерпретацію вихідних даних, застосовувати основні положення взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для синтезу нових виробів, обладнання та технологічних процесів.</p> <p>4. Здатність до застосовування положень взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для нових виробів, обладнання та технологічних процесів тощо.</p> <p>5. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безпечні умови експлуатації обладнання.</p> <p>6. Уміння працювати на сучасній комп'ютерній техніці та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для автоматизованого проектування та виконання спеціальних розрахунків в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>7. Уміння розробляти конструкцію та відповідну технічну документацію з дотриманням вимог нормативних документів, використовуючи сучасні прикладні програми.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

8. Уміння організувати вимірювання фізичних, електричних, магнітних та інших величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації устаткування.
9. Уміння розробляти та синтезувати структурні та принципові, а також створювати розрахункові схеми обладнання, компоувати та проектувати складові частини вузлів, агрегатів, механізмів, машин з окремих деталей та виробів.
10. Підготовленість обґрунтовано проводити вибір та застосування засобів технологічного оснащення.
11. Уміння проводити розрахунки при розробленні конструкцій елементів та вузлів з урахуванням прогресивних технологічних процесів.
12. Здатність аналізувати і оптимізувати властивості систем на основі використання їх еквівалентних моделей. Здатність проводити синтез структурних схем.
13. Уміння формулювати технічні вимоги та розробляти алгоритми функціонування виробів з мікропроцесорним керуванням.
14. Уміння дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності в професійному та фаховому спрямуванні.
15. Здатність вибирати конструкційні матеріали для практичного використання з врахуванням їх фізичних, механічних властивостей.
16. Здатність оцінювання енергетичної ефективності зварювальних процесів та розробка технологічних процесів виготовлення або ремонту зварних конструкцій.
17. Уміння аналізувати фазові і структурні перетворення у зварних з'єднаннях та вибір оптимальних методів контролю якості зварювання, наплавлення та нанесення покриттів.
18. Навички з організації роботи підрозділів виробництва машинобудівного та зварювального профілю. Володіння основами підприємницької діяльності.
19. Визначати на основі функціонального призначення технічні вимоги до виробів машинобудування, вимоги до їх якості, вибирати способи отримання заготовок, проектувати технологічне оснащення, технології обробки і складання.
20. Вибирати способи зміцнення та відновлення поверхонь деталей, що підлягають інтенсивному зношуванню.
21. Розробляти принципові електричні схеми і проектувати типові електронні пристрої. Виконувати програмування систем числового програмного керування технологічного обладнання.
22. Аналізувати вплив вихідних показників на функціональну точність виробів, розраховувати і обґрунтовано призначати технічні вимоги до точності деталей та посадок у типових з'єднаннях і їх складових частинах машин, вибирати методи і засоби контролю, системно аналізувати і вирішувати основні задачі з управління якістю продукції.
23. Застосовувати контрольно-вимірювальні засоби для контролю якості продукції, метрологічного забезпечення технологічних процесів виготовлення виробів.
24. Вибирати раціональні технологічні процеси виготовлення виробів на машинобудівних підприємствах, інструменти, устаткування, оснащення.
25. Використовувати програмні системи для автоматизованого

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p>проектування металообробних інструментів, технологічного оснащення та технологічних процесів.</p> <p>26. Здійснювати оптимальний вибір матеріалу, способу технологічної обробки для виготовлення деталей та вузлів машин, прогнозувати поведінку матеріалів та аналізувати причини виходу з ладу деталей машин при дії на них експлуатаційних чинників.</p> <p>27. Аналізувати вихідні показники на вибір функціональних параметрів верстатів загалом та його елементів зокрема, проектувати окремі вузли верстатів та верстати загалом, оформляти комплекти конструкторської документації.</p>                         |
| <b>Комунікація (КОМ)</b>                                               | <p>1. Уміння спілкуватися, включно усну та письмову комунікацію, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою);</p> <p>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, механіки, зварювання та машинобудування, для спілкування на професійному та соціальному рівні.</p> <p>3. Навички вербального та письмового презентування практичних розробок в напрямку галузевого машинобудування.</p>                                                                                                                                                                               |
| <b>Автономія і відповідальність (АІВ)</b>                              | <p>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування в сфері галузевого машинобудування.</p>                                                     |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>                | <p>100 % науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» мають наукові ступені та вчені звання, з практичним досвідом за фахом 90 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>   | <p>Використання сучасного обладнання вітчизняних та іноземних виробників, що знаходиться на підприємствах західного регіону України: Львівському бронетанковому заводу, ТОВ «Фроніус Україна»; ПАТ "Концерн-Електрон", ПАТ «Лорта», ПАТ «Електрон Транс», ВАТ «Укравтобуспром», ВАТ «Конвеєр» тощо.</p> <p>Використання сучасних прикладних програм автоматизованого проектування, обробки деталей і складання, створення нових видів технологічного обладнання з сучасними системами керування, технологічних процесів, оснащення та інструментів, організації їх виготовлення, впровадження, експлуатації і ремонту.</p> |
| <b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b> | <p>Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 9 – Академічна мобільність                        |                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України                          |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн – партнерів. |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Можливе, після вивчення курсу української мови.                                                                                                       |

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

| №<br>п/п                       | Цикл підготовки             | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти<br>(кредитів / %) |                                                                 |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                |                             | Обов'язкові<br>компоненти<br>освітньо-<br>професійної<br>програми       | Вибіркові<br>компоненти<br>освітньо-<br>професійної<br>програми | Всього<br>за весь термін<br>навчання |
| 1                              | 2                           | 3                                                                       | 4                                                               | 5                                    |
| 1.                             | Цикл загальної підготовки   | 70/29,2                                                                 | 6/2,5                                                           | 82/31,7                              |
| 2.                             | Цикл професійної підготовки | 78,5/32,7                                                               | 85,5/35,6                                                       | 158/68,3                             |
| Всього за весь термін навчання |                             | 148,5/61,9                                                              | 91,5/38,1                                                       | 240/100                              |

**2. Перелік компонент освітньо-професійної програми**

| Код н/д                                     | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк.<br>контролю |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1                                           | 2                                                                                                                     | 3                     | 4                             |
| <b>Обов'язкові компоненти спеціальності</b> |                                                                                                                       |                       |                               |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i>         |                                                                                                                       |                       |                               |
| СК1.1.                                      | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                                             | 5                     | екзамен                       |
| СК1.2.                                      | Історія державності та культури України                                                                               | 4                     | екзамен                       |
| СК1.3.                                      | Українська мова (за професійним спрямуванням)                                                                         | 3                     | екзамен                       |
| СК1.4.                                      | Політологія                                                                                                           | 3                     | диф. залік                    |
| СК1.5.                                      | Філософія                                                                                                             | 3                     | екзамен                       |
| СК1.6.                                      | Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія)                                                  | 3                     | диф. залік                    |
| СК1.7.                                      | Вища математика, частина 2 (Математичний аналіз)                                                                      | 5                     | екзамен                       |
| СК1.8.                                      | Інформатика                                                                                                           | 5                     | екзамен                       |
| СК1.9.                                      | Нарисна геометрія та інженерна графіка                                                                                | 6                     | екзамен                       |
| СК1.10.                                     | Фізика                                                                                                                | 9                     | екзамен                       |
| СК1.11.                                     | Хімія                                                                                                                 | 3                     | диф. залік                    |
| СК1.12.                                     | Вища математика, частина 3 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)                                           | 5                     | екзамен                       |
| СК1.13.                                     | Теоретична механіка                                                                                                   | 10                    | екзамен                       |
| СК1.14.                                     | Теорія машин і механізмів                                                                                             | 6                     | екзамен                       |
| Всього за цикл:                             |                                                                                                                       | <b>70</b>             |                               |
| <i>2. Цикл професійної підготовки</i>       |                                                                                                                       |                       |                               |
| СК2.1.                                      | Електротехніка                                                                                                        | 3                     | Диф. залік                    |
| СК2.2.                                      | Технологія конструкційних матеріалів                                                                                  | 4                     | Диф. залік                    |
| СК2.3.                                      | Електроніка та мікропроцесорна техніка                                                                                | 3                     | Екзамен                       |
| СК2.4.                                      | Матеріалознавство                                                                                                     | 5                     | Екзамен                       |
| СК2.5.                                      | Опір матеріалів                                                                                                       | 3                     | Екзамен                       |

| 1                                                                              | 2                                                             | 3            | 4          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| СК2.6.                                                                         | Основи автоматизованого проектування                          | 4            | Екзамен    |
| СК2.7.                                                                         | Основи зварювальних технологій                                | 4            | Диф. залік |
| СК2.8.                                                                         | Деталі машин                                                  | 10,5         | Екзамен    |
| СК2.9.                                                                         | Обладнання обробки тиском                                     | 4            | Диф. залік |
| СК2.10.                                                                        | Основи об'ємного моделювання                                  | 3            | Диф. залік |
| СК2.11.                                                                        | Спеціальні розділи опору матеріалів                           | 3,5          | Диф. залік |
| СК2.12.                                                                        | Гідропневмоавтоматика                                         | 3,5          | Екзамен    |
| СК2.13.                                                                        | Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання      | 5,5          | Екзамен    |
| СК2.14.                                                                        | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності               | 3            | Диф. залік |
| СК2.15.                                                                        | Підприємництво та менеджмент                                  | 3            | Екзамен    |
| СК2.16.                                                                        | Виробнича галузева практика                                   | 3            | диф. залік |
| СК2.17.                                                                        | Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи        | 4,5          | диф. залік |
| СК2.18.                                                                        | Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи                | 9            | диф. залік |
| СК2.19.                                                                        | Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи                   | -            | диф. залік |
| Всього за цикл:                                                                |                                                               | <b>78,5</b>  |            |
| Всього за обов'язкові компоненти:                                              |                                                               | <b>148,5</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>                      |                                                               |              |            |
| <b>Вибіркові блоки компонентів</b>                                             |                                                               |              |            |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i>                                            |                                                               |              |            |
| Всього за цикл:                                                                |                                                               | <b>6</b>     | диф. залік |
| <i>2.Цикл професійної підготовки</i>                                           |                                                               |              |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 1: (Колісні та гусиничні транспортні засоби)</b> |                                                               |              |            |
| ВБ2.1.1                                                                        | Електроустаткування автомобілів і тракторів                   | 4            | диф. залік |
| ВБ2.1.2                                                                        | Конструкція автомобілів і тракторів                           | 4            | екзамен    |
| ВБ2.1.3                                                                        | Конструкція та динаміка двигунів внутрішнього згорання        | 4            | екзамен    |
| ВБ2.1.4                                                                        | Теорія автомобілів і тракторів, частина 1                     | 6            | екзамен    |
| ВБ2.1.5                                                                        | Мехатроніка та бортова діагностика                            | 6            | екзамен    |
| ВБ2.1.6                                                                        | Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини, частина 1   | 3            | екзамен    |
| ВБ2.1.7                                                                        | Теорія автомобілів і тракторів, частина 2                     | 7,5          | екзамен    |
| ВБ2.1.8                                                                        | Технічна експлуатація автомобілів                             | 4,5          | екзамен    |
| ВБ2.1.9                                                                        | Випробування автотransпортних засобів                         | 4            | диф. залік |
| ВБ2.1.10                                                                       | Ергономіка та дизайн автомобілів і тракторів                  | 5            | екзамен    |
| ВБ2.1.11                                                                       | Конструювання і розрахунок автомобілів, частина 1             | 7            | екзамен    |
| ВБ2.1.12                                                                       | Мобільні навантажувально-розвантажувальні машини, частина 2   | 4            | диф. залік |
| ВБ2.1.13                                                                       | Спеціалізовані автотransпортні засоби                         | 7            | екзамен    |
| ВБ2.1.14                                                                       | Експлуатаційні матеріали                                      | 3            | диф. залік |
| ВБ2.1.15                                                                       | Комп'ютерний дизайн в автомобілебудуванні                     | 3,5          | диф. залік |
| ВБ2.1.16                                                                       | Конструювання і розрахунок автомобілів, частина 2             | 7            | екзамен    |
| Всього за блок:                                                                |                                                               | <b>79,5</b>  |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 2: (Обладнання електронної промисловості)</b>    |                                                               |              |            |
| ВБ2.2.1                                                                        | Експлуатація та обслуговування машин електронного виробництва | 5            | диф. залік |
| ВБ2.2.2                                                                        | Машини та устаткування галузі                                 | 5            | екзамен    |
| ВБ2.2.3                                                                        | Основи моделювання технічних систем                           | 3,5          | диф. залік |
| ВБ2.2.4                                                                        | Технологічні основи машинобудування                           | 4,5          | екзамен    |

|                                                                                                        |                                                              |             |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| ВБ2.2.5                                                                                                | Вакуумна техніка та вакуумна технологія частина 1            | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.2.6                                                                                                | Обладнання електронної промисловості                         | 3           | диф. залік |
| ВБ2.2.7                                                                                                | Радіоелектронні пристрої технологічного обладнання           | 3           | диф. залік |
| ВБ2.2.8                                                                                                | Розмірна обробка матеріалів                                  | 5           | екзамен    |
| ВБ2.2.9                                                                                                | Розрахунок і проектування машин, частина 1                   | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.2.10                                                                                               | Системи автоматизованого керування технологічним обладнанням | 3           | екзамен    |
| ВБ2.2.11                                                                                               | Вакуумна техніка та вакуумна технологія, частина 2           | 9           | екзамен    |
| ВБ2.2.12                                                                                               | Розрахунок і проектування машин, частина 2                   | 10          | екзамен    |
| ВБ2.2.13                                                                                               | Системи автоматизованих розрахунків                          | 4           | екзамен    |
| ВБ2.2.14                                                                                               | Технологія виробництва виробів електронної техніки           | 4           | диф. залік |
| ВБ2.2.15                                                                                               | Алгоритмізація розв'язування інженерних задач                | 3,5         | диф. залік |
| ВБ2.2.16                                                                                               | Електрофізичні та електрохімічні методи обробки              | 3           | диф. залік |
| ВБ2.2.17                                                                                               | Матеріали електронної техніки                                | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.2.18                                                                                               | Спецарматура технологічного обладнання                       | 3,5         | диф. залік |
| Всього за блок:                                                                                        |                                                              | <b>79,5</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 3:</b><br>(Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування) |                                                              |             |            |
| ВБ2.3.1                                                                                                | Експлуатація та обслуговування машин                         | 5           | диф. залік |
| ВБ2.3.2                                                                                                | Машини та устаткування легкої промисловості                  | 5           | екзамен    |
| ВБ2.3.3                                                                                                | Основи моделювання технічних систем                          | 3,5         | диф. залік |
| ВБ2.3.4                                                                                                | Технологічні основи машинобудування                          | 4,5         | екзамен    |
| ВБ2.3.5                                                                                                | Механічна технологія та обладнання виробництв, частина 1     | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.3.6                                                                                                | Основи розрахунку та конструювання типових машин, частина 1  | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.3.7                                                                                                | Радіоелектронні пристрої обладнання легкої промисловості     | 3           | диф. залік |
| ВБ2.3.8                                                                                                | Розмірна обробка матеріалів                                  | 5           | екзамен    |
| ВБ2.3.9                                                                                                | Системи автоматизованого керування технологічним обладнанням | 3           | екзамен    |
| ВБ2.3.10                                                                                               | Технологічні побутові машини                                 | 3           | диф. залік |
| ВБ2.3.11                                                                                               | Механічна технологія та обладнання виробництв, частина 2     | 9           | екзамен    |
| ВБ2.3.12                                                                                               | Основи розрахунку та конструювання типових машин, частина 2  | 10          | екзамен    |
| ВБ2.3.13                                                                                               | Основи технології легкої промисловості                       | 4           | екзамен    |
| ВБ2.3.14                                                                                               | Автоматизація технологічних процесів легкої промисловості    | 4           | екзамен    |
| ВБ2.3.15                                                                                               | Алгоритмізація розв'язування інженерних задач                | 3,5         | диф. залік |
| ВБ2.3.16                                                                                               | Ремонт та обслуговування побутової техніки                   | 3           | диф. залік |
| ВБ2.3.17                                                                                               | Хімічна технологія та обладнання підприємств                 | 7           | екзамен    |
| Всього за блок:                                                                                        |                                                              | <b>79,5</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 4:</b> (Обладнання переробних і харчових виробництв)                     |                                                              |             |            |
| ВБ2.4.1                                                                                                | Експлуатація та обслуговування машин харчового виробництва   | 5           | диф. залік |
| ВБ2.4.2                                                                                                | Машини та устаткування харчових виробництв                   | 5           | екзамен    |
| ВБ2.4.3                                                                                                | Основи моделювання технічних систем                          | 3,5         | диф. залік |
| ВБ2.4.4                                                                                                | Технологічні основи машинобудування                          | 4,5         | екзамен    |
| ВБ2.4.5                                                                                                | Загальна технологія переробних та харчових виробництв        | 3           | диф. залік |

|                                                                                                               |                                                                                                   |             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| ВБ2.4.6                                                                                                       | Процеси та апарати переробних і харчових виробництв, частина 1                                    | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.4.7                                                                                                       | Радіоелектронні пристрої обладнання харчових виробництв                                           | 3           | диф. залік |
| ВБ2.4.8                                                                                                       | Розмірна обробка матеріалів                                                                       | 5           | екзамен    |
| ВБ2.4.9                                                                                                       | Розрахунок і проектування машин, частина 1                                                        | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.4.10                                                                                                      | Системи автоматизованого керування технологічним обладнанням                                      | 3           | екзамен    |
| ВБ2.4.11                                                                                                      | Процеси та апарати переробних і харчових виробництв, частина 2                                    | 6           | екзамен    |
| ВБ2.4.12                                                                                                      | Розрахунок і проектування машин, частина 2                                                        | 10          | екзамен    |
| ВБ2.4.13                                                                                                      | Автоматизація технологічних процесів переробної і харчової промисловості                          | 4           | екзамен    |
| ВБ2.4.14                                                                                                      | Технологічне обладнання переробних і харчових виробництв                                          | 4           | диф. залік |
| ВБ2.4.15                                                                                                      | Фізико-хімічні методи обробки сировини та харчових продуктів                                      | 3           | диф. залік |
| ВБ2.4.16                                                                                                      | Алгоритмізація розв'язування інженерних задач                                                     | 3,5         | диф. залік |
| ВБ2.4.17                                                                                                      | Матеріали харчового виробництва                                                                   | 3,5         | екзамен    |
| ВБ2.4.18                                                                                                      | Низькотемпературні технології в галузі                                                            | 3           | диф. залік |
| ВБ2.4.19                                                                                                      | Технологічний транспорт в галузі                                                                  | 3,5         | диф. залік |
| Всього за блок:                                                                                               |                                                                                                   | <b>79,5</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 5:</b><br>(Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів) |                                                                                                   |             |            |
| ВБ2.5.1                                                                                                       | Експлуатація та обслуговування машин                                                              | 5           | екзамен    |
| ВБ2.5.2                                                                                                       | Загальна хімічна технологія                                                                       | 3           | екзамен    |
| ВБ2.5.3                                                                                                       | Машини та устаткування галузі                                                                     | 8           | екзамен    |
| ВБ2.5.4                                                                                                       | Технологія силікатів                                                                              | 4           | диф. залік |
| ВБ2.5.5                                                                                                       | Процеси і апарати хімічної технології, частина 1                                                  | 8           | екзамен    |
| ВБ2.5.6                                                                                                       | Розрахунок і конструювання апаратів хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів, ч 1 | 8           | екзамен    |
| ВБ2.5.7                                                                                                       | Технологія переробки полімерів                                                                    | 3           | диф. залік |
| ВБ2.5.8                                                                                                       | Енергозбереження в хімічних технологіях                                                           | 4           | екзамен    |
| ВБ2.5.9                                                                                                       | Математичне моделювання хіміко-технологічних процесів                                             | 4           | екзамен    |
| ВБ2.5.10                                                                                                      | Машини та апарати хімічних виробництв                                                             | 4           | екзамен    |
| ВБ2.5.11                                                                                                      | Процеси і апарати хімічної технології, частина 2                                                  | 10          | екзамен    |
| ВБ2.5.12                                                                                                      | Розрахунок і конструювання апаратів хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів, ч 2 | 5           | екзамен    |
| ВБ2.5.13                                                                                                      | Обладнання підприємств будівельних матеріалів                                                     | 7           | екзамен    |
| ВБ2.5.14                                                                                                      | Теплові процеси та установки підприємств                                                          | 6,5         | диф. залік |
| Всього за блок:                                                                                               |                                                                                                   | <b>79,5</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми</b>                                               |                                                                                                   |             |            |
| Всього:                                                                                                       |                                                                                                   | <b>6</b>    |            |
| Всього за цикл:                                                                                               |                                                                                                   | <b>85,5</b> |            |
| Всього за вибіркові компоненти                                                                                |                                                                                                   | <b>91,5</b> |            |
| Всього за освітньо-професійну програму                                                                        |                                                                                                   | <b>240</b>  |            |

#### **4. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

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

Атестація випускників спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з галузевого машинобудування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 5. Матриці відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

### 5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам спеціальності

Таблиця 5.1

|         | СК1.1 | СК1.2 | СК1.3 | СК1.4 | СК1.5 | СК1.6 | СК1.7 | СК1.8 | СК1.9 | СК1.10 | СК1.11 | СК1.12 | СК1.13 | СК1.14 | СК2.1 | СК2.2 | СК2.3 | СК2.4 | СК2.5 | СК2 | СК2.7 | СК2.8 | СК2.9 | СК2.10 | СК2.11 | СК2.12 | СК2.13 | СК2.14 |   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| ІНТ     | •     |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •      |        | •      | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     |       | •      | •      | •      | •      |        |   |
| ЗК1     |       | •     |       | •     | •     |       |       |       |       |        | •      |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      |        |        |   |
| ЗК2     |       |       |       |       | •     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК3     |       |       |       | •     | •     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК4     |       |       |       | •     | •     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        |        | •      | •     | •     | •     |       |       |     |       |       |       |        | •      |        |        |        |   |
| ЗК6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        |        |        | •     |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК7     |       | •     |       | •     | •     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       | •     |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК8     |       | •     |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК9     |       |       |       |       |       | •     |       | •     | •     |        |        | •      |        |        |       |       | •     |       |       |     |       |       |       |        | •      |        |        |        |   |
| ЗК10    |       |       |       |       |       | •     | •     |       |       |        | •      | •      |        |        | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК12    |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК13    | •     |       | •     | •     | •     |       |       |       |       |        |        |        |        | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК14    | •     |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК15    |       |       |       |       |       | •     |       | •     |       |        |        |        |        | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     |       |       |        | •      |        |        |        |   |
| ЗК16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     |        |        | •      |        | •      |   |
| ЗК17    |       |       |       |       |       | •     |       | •     | •     |        |        | •      |        | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     | •      | •      | •      | •      | •      |   |
| ЗК18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ЗК19    |       |       |       |       |       | •     | •     | •     |       |        |        | •      |        |        | •     | •     | •     | •     |       |     |       |       |       |        |        | •      |        |        |   |
| ФК1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      | •     |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      | •      |        |   |
| ФК2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      |        |        | •      | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      | •      |        |   |
| ФК3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      | •      |        |   |
| ФК4     |       |       |       | •     | •     |       |       |       |       | •      | •      |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      | •      |        |   |
| ФК5     |       |       |       |       |       |       |       | •     | •     |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        | •      | •      |        |        |   |
| ФК6     |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        | •      | •      |        |        |   |
| ФК7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК10    |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        |        | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      | •      |        |   |
| ФК11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК12    |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        | •      |        |        |        |   |
| ФК13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        |        |        |        |   |
| ФК16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      |       | •     | •     |       |       |     |       |       |       | •      |        | •      |        | •      |   |
| ФК17    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        | •      |       |       |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      |        | •      |   |
| ФК18    |       |       |       |       |       | •     | •     |       |       | •      | •      | •      | •      |        |       |       |       |       |       |     |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      |   |
| ФКП 1.1 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      | •     | •     |       | •     | •     | •   |       |       |       |        | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 1.2 |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •      |        | •      | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 1.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 1.4 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     | •      | •      |        | •      | •      |       |       |       |       |       |     | •     |       | •     | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 1.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        | •      |        |       | •     |       |       |       |     |       | •     |       |        |        |        | •      |        | • |
| ФКП 1.6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       |       |       |     |       |       |       | •      |        |        | •      |        | • |
| ФКП 1.7 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      |        | •     | •     |       |       |       |     |       |       |       | •      |        |        | •      |        | • |
| ФКП 1.8 |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        |        | •     | •     |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      |        |        | • |
| ФКП 1.9 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       |       |       |     |       |       | •     | •      |        |        |        | •      | • |
| ФКП 2.1 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      | •     | •     |       | •     | •     | •   |       |       |       | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 2.2 |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •      |        | •      | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 2.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •   | •     | •     | •     | •      | •      | •      |        | •      | • |
| ФКП 2.4 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     | •      | •      |        | •      | •      |       |       |       |       |       |     | •     |       | •     | •      |        |        | •      |        | • |
| ФКП 2.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        | •      |        |       | •     |       |       |       |     |       | •     |       |        |        |        | •      |        | • |
| ФКП 2.6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      |        | •      |   |
| ФКП 2.7 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      |        | •     | •     |       |       |       |     |       |       |       | •      |        |        | •      |        | • |
| ФКП 2.8 |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        |        | •     | •     |       |       |       |     |       |       |       |        |        | •      |        | •      | • |
| ФКП 2.9 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       | •     |       |     |       |       | •     | •      |        |        |        | •      | • |

Таблиця 5.1. (продовження)

|         | СК1.1 | СК1.2 | СК1.3 | СК1.4 | СК1.5 | СК1.6 | СК1.7 | СК1.8 | СК1.9 | СК1.10 | СК1.11 | СК1.12 | СК1.13 | СК1.14 | СК2.1 | СК2.2 | СК2.3 | СК2.4 | СК2.5 | СК2.6 | СК2.7 | СК2.8 | СК2.9 | СК2.10 | СК2.11 | СК2.12 | СК2.13 | СК2.14 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ФКП 3.1 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      | •      |       | •     | •     | •     |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.2 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      |        |        | •      | •      | •     |       | •     |       |       |       |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      | •     |       | •     |       |       |       |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.4 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |       | •     |       |       | •     |       |       |       |        |        | •      | •      | •      |
| ФКП 3.5 |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        |        |       | •     |       |       |       |       | •     |       |       |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.6 |       |       |       |       |       | •     | •     |       |       | •      |        | •      | •      | •      |       |       |       | •     |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.7 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 3.8 |       |       |       |       |       |       |       | •     | •     |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       | •     |       | •     |       | •      |        |        |        |        |
| ФКП 3.9 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        | •      |       |       |       | •     |       | •     | •     | •     | •     | •      | •      |        | •      | •      |
| ФКП 4.1 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     |       |       | •     | •      | •      | •      | •      | •      |
| ФКП 4.2 |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •      |        | •      | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •     |       | •     | •      | •      | •      | •      | •      |
| ФКП 4.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     |       | •     | •     | •      | •      |        | •      | •      |
| ФКП 4.4 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     | •      | •      |        | •      | •      |       |       |       |       |       | •     |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 4.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        | •      |        |       | •     |       | •     |       |       | •     |       | •     |        |        | •      | •      | •      |
| ФКП 4.6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       | •     |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 4.7 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      |        | •     | •     |       | •     | •     |       |       |       |       |        | •      |        | •      | •      |
| ФКП 4.8 |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| ФКП 4.9 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       | •     |       |       |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 5.1 |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •      | •      |        | •      | •      |
| ФКП 5.2 |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •      |        | •      | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     | •     |       | •     | •      | •      | •      | •      | •      |
| ФКП 5.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        | •      | •      | •     | •     | •     | •     | •     | •     |       | •     | •     | •      | •      |        | •      | •      |
| ФКП 5.4 |       |       |       |       |       |       |       |       | •     | •      | •      |        | •      | •      |       |       |       |       |       | •     |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 5.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |        | •      |        |       | •     |       | •     |       |       | •     |       | •     |        |        | •      | •      | •      |
| ФКП 5.6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       | •     |       |       |       |       | •     |        |        |        | •      | •      |
| ФКП 5.7 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |        | •      |        | •     | •     |       | •     | •     |       |       |       |       |        | •      |        | •      | •      |
| ФКП 5.8 |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       | •     | •     |        |        |        |        |        |
| ФКП 5.9 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       | •     |       | •     |       |       |       | •     | •     |        |        |        | •      | •      |

## 5.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 1

Таблиця 5.2.

|         | • ВБ2.1.1 | • ВБ2.1.2 | • ВБ2.1.3 | • ВБ2.1.4 | • ВБ2.1.5 | • ВБ2.1.6 | • ВБ2.1.7 | • ВБ2.1.8 | • ВБ2.1.9 | • ВБ2.1.10 | • ВБ2.1.11 | • ВБ2.1.12 | • ВБ2.1.13 | • ВБ2.1.14 | • ВБ2.1.15 | • ВБ2.1.16 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ІНТ     | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК1     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК2     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК3     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК4     | •         |           |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК5     | •         |           | •         |           | •         | •         |           |           | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК6     | •         |           | •         |           | •         | •         |           |           | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК7     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК8     |           |           | •         |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК9     |           |           |           | •         |           |           | •         | •         |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ЗК10    | •         | •         |           |           |           |           | •         |           |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ЗК11    |           |           |           |           |           | •         |           |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |
| ЗК12    | •         |           | •         | •         |           |           | •         |           | •         | •          |            | •          |            | •          | •          | •          |
| ЗК13    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК14    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК15    |           |           |           | •         |           |           | •         |           |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ЗК16    |           | •         |           |           |           |           | •         |           | •         |            |            |            |            |            | •          |            |
| ЗК17    |           |           |           | •         |           |           | •         | •         |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ЗК18    | •         |           |           | •         | •         | •         |           |           | •         |            | •          |            |            |            | •          |            |
| ЗК19    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК1     | •         | •         |           |           | •         |           |           |           |           |            | •          |            |            |            |            |            |
| ФК2     |           | •         |           |           |           | •         |           |           | •         | •          |            | •          |            |            | •          |            |
| ФК3     |           | •         |           |           |           |           |           |           | •         |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК4     |           |           |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК5     |           |           |           | •         |           |           | •         | •         |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ФК6     |           |           |           | •         |           |           | •         |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК7     |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |
| ФК8     |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |
| ФК9     |           |           |           |           |           |           |           |           | •         |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК10    |           |           |           | •         |           |           | •         |           |           |            |            |            |            |            | •          |            |
| ФК11    |           |           |           |           | •         | •         |           |           |           | •          | •          |            |            |            |            |            |
| ФК12    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            | •          |            |            |            |            |
| ФК13    |           |           |           |           | •         |           |           |           |           |            |            |            | •          |            |            |            |
| ФК14    |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            | •          |            |
| ФК15    |           |           |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК16    |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            | •          |            |            |            |            |
| ФК17    | •         |           | •         |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            | •          | •          | •          |
| ФК18    |           | •         |           | •         |           |           | •         |           | •         |            |            |            |            | •          | •          |            |
| ФКП 1.1 | •         |           | •         | •         |           |           | •         |           | •         | •          |            |            | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 1.2 |           | •         | •         | •         |           |           | •         |           | •         |            |            |            |            |            | •          | •          |
| ФКП 1.3 | •         |           | •         |           |           | •         |           |           |           | •          |            |            | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 1.4 | •         |           |           |           |           |           |           |           | •         |            |            |            |            |            | •          | •          |
| ФКП 1.5 |           |           |           |           | •         |           |           |           |           | •          | •          | •          |            |            |            |            |
| ФКП 1.6 |           |           |           |           | •         | •         |           |           |           | •          | •          | •          |            | •          |            |            |
| ФКП 1.7 |           |           |           |           |           | •         |           |           | •         |            |            |            | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 1.8 |           |           |           |           |           |           |           | •         |           |            |            | •          | •          |            |            |            |
| ФКП 1.9 |           | •         | •         | •         |           | •         | •         | •         | •         | •          |            | •          | •          | •          | •          | •          |

### 5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 2

Таблиця 5.3.

|         | • ВБ2.2.1 | • ВБ2.2.2 | • ВБ2.2.3 | • ВБ2.2.4 | • ВБ2.2.5 | • ВБ2.2.6 | • ВБ2.2.7 | • ВБ2.2.8 | • ВБ2.2.9 | • ВБ2.2.10 | • ВБ2.2.11 | • ВБ2.2.12 | • ВБ2.2.13 | • ВБ2.2.14 | • ВБ2.2.15 | • ВБ2.2.16 | • ВБ2.2.17 | • ВБ2.2.18 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ІНТ     | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК1     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК2     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК3     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК4     | •         |           |           |           |           |           | •         |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК5     | •         |           | •         |           | •         | •         | •         |           | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК6     | •         |           | •         |           | •         | •         | •         |           | •         | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ЗК7     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК8     |           |           | •         |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК9     |           |           |           | •         |           |           |           | •         | •         |            |            |            | •          |            |            |            | •          |            |
| ЗК10    | •         | •         |           |           |           |           |           | •         |           |            |            |            | •          |            |            |            |            |            |
| ЗК11    |           |           |           |           |           |           | •         |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК12    | •         |           | •         | •         |           | •         | •         |           |           | •          |            | •          |            | •          | •          | •          |            | •          |
| ЗК13    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК14    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК15    |           |           |           | •         |           |           |           | •         |           |            |            |            | •          |            |            |            | •          |            |
| ЗК16    |           | •         |           |           |           | •         |           | •         |           |            |            |            |            |            | •          |            |            | •          |
| ЗК17    |           |           |           | •         |           |           |           | •         | •         |            |            |            | •          |            |            |            | •          |            |
| ЗК18    | •         |           |           | •         | •         | •         | •         |           |           | •          | •          |            |            |            | •          |            |            | •          |
| ЗК19    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК1     | •         | •         |           |           | •         |           |           |           |           |            | •          |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК2     |           | •         |           |           |           | •         | •         |           |           | •          |            | •          |            |            | •          |            |            | •          |
| ФК3     |           | •         |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК4     |           |           |           |           |           |           | •         |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК5     |           |           |           | •         |           |           |           | •         | •         |            |            |            | •          |            |            |            | •          |            |
| ФК6     |           |           |           | •         |           |           |           | •         |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК7     |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК8     |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК9     |           |           |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            | •          |            |            | •          |
| ФК10    |           |           |           | •         |           |           |           | •         |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК11    |           |           |           |           | •         |           | •         |           |           | •          | •          |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК12    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            | •          |            |            |            |            |            |            |
| ФК13    |           |           |           |           | •         |           |           |           |           |            | •          |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК14    |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            |            |            |            | •          |            |            |            |
| ФК15    |           |           |           |           |           |           | •         |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК16    |           |           |           |           |           |           |           |           |           | •          |            | •          |            |            |            |            |            |            |
| ФК17    | •         |           | •         |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            | •          | •          | •          |            | •          |
| ФК18    |           | •         |           | •         |           | •         |           | •         |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФКП 2.1 | •         |           | •         | •         |           | •         | •         |           |           | •          |            |            | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 2.2 |           | •         | •         | •         |           | •         | •         | •         |           |            |            |            |            |            | •          | •          |            | •          |
| ФКП 2.3 | •         |           | •         |           |           | •         | •         |           |           | •          |            |            | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 2.4 | •         |           |           |           |           | •         |           |           |           |            |            |            |            |            | •          | •          |            | •          |
| ФКП 2.5 |           |           |           |           | •         |           |           |           |           | •          | •          | •          |            |            |            |            |            |            |
| ФКП 2.6 |           |           |           |           | •         |           | •         |           |           | •          | •          | •          |            | •          |            |            |            |            |
| ФКП 2.7 |           |           |           |           |           |           | •         |           | •         |            |            |            | •          | •          | •          | •          | •          | •          |
| ФКП 2.8 |           |           |           |           |           |           |           |           | •         |            |            | •          | •          |            |            |            | •          |            |
| ФКП 2.9 |           | •         | •         | •         |           | •         | •         | •         | •         | •          |            | •          | •          | •          | •          | •          | •          | •          |

## 5.4. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 3

Таблиця 5.4.

|         | ББ2.3.1 | ББ2.3.2 | ББ2.3.3 | ББ2.3.4 | ББ2.3.5 | ББ2.3.6 | ББ2.3.7 | ББ2.3.8 | ББ2.3.9 | ББ2.3.10 | ББ2.3.11 | ББ2.3.12 | ББ2.3.13 | ББ2.3.14 | ББ2.3.15 | ББ2.3.16 | ББ2.3.17 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ІНТ     | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        |          |          |          |
| ЗК1     |         |         |         | •       |         |         |         |         | •       | •        |          |          |          | •        |          |          | •        |
| ЗК2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК4     |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •       | •        | •        |          |          | •        | •        |          | •        |
| ЗК5     |         | •       |         | •       | •       |         | •       | •       | •       | •        | •        |          | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗК6     |         | •       |         | •       | •       |         | •       | •       | •       | •        | •        |          | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗК7     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | •        | •        | •        | •        |          |
| ЗК8     |         |         | •       | •       |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ЗК9     |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК10    | •       |         | •       | •       |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК11    |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |          |          | •        | •        |          |          |          |          |
| ЗК12    | •       | •       |         |         | •       | •       | •       | •       |         |          | •        |          | •        |          |          |          |          |
| ЗК13    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК14    |         |         |         | •       |         | •       | •       |         |         | •        |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК15    |         | •       |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК16    |         | •       | •       | •       |         |         | •       |         |         | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗК17    |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК18    |         |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        |          |          |          | •        |
| ЗК19    |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | •        |          |          | •        | •        | •        |          | •        |
| ФК1     |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК2     |         | •       | •       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          | •        |          |          |
| ФК3     | •       |         | •       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК4     |         |         |         | •       | •       |         |         |         |         | •        |          |          | •        |          |          | •        | •        |
| ФК5     |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК6     |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК7     |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ФК8     |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ФК9     |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          | •        |          | •        |          | •        |          |          |
| ФК10    |         | •       |         |         |         | •       | •       |         |         | •        |          |          | •        |          |          |          | •        |
| ФК11    |         |         |         | •       |         |         | •       | •       | •       | •        |          | •        | •        | •        |          |          |          |
| ФК12    | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          | •        |          |          |          | •        |
| ФК13    |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | •        |          |          | •        |          |          |          |          |
| ФК14    | •       | •       |         |         |         | •       |         | •       |         |          | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ФК15    |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |          | •        |          | •        |          |          |          | •        |
| ФК16    |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •       | •        |          |          |          | •        |          |          |          |
| ФК17    | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          | •        | •        |          |
| ФК18    |         |         | •       |         |         |         |         |         |         | •        | •        |          | •        | •        |          |          |          |
| ФКП 3.1 | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| ФКП 3.2 | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          | •        | •        |
| ФКП 3.3 | •       | •       |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          | •        | •        |
| ФКП 3.4 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |          | •        |          | •        |          |          | •        | •        |
| ФКП 3.5 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |          | •        |          | •        |          |          | •        | •        |
| ФКП 3.6 |         |         | •       |         |         | •       | •       | •       |         |          |          | •        |          |          |          |          | •        |
| ФКП 3.7 |         | •       |         |         |         |         |         | •       |         | •        |          |          | •        | •        |          |          |          |
| ФКП 3.8 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| ФКП 3.9 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          | •        |          | •        | •        |          |

## 5.5. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 4

Таблиця 5.5.

|         | ВБ2.4.1 | ВБ2.4.2 | ВБ2.4.3 | ВБ2.4.4 | ВБ2.4.5 | ВБ2.4.6 | ВБ2.4.7 | ВБ2.4.8 | ВБ2.4.9 | ВБ2.4.10 | ВБ2.4.11 | ВБ2.4.12 | ВБ2.4.13 | ВБ2.4.14 | ВБ2.4.15 | ВБ2.4.16 | ВБ2.4.17 | ВБ2.4.18 | ВБ2.4.19 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ІНТ     | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗК1     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК4     | •       |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| ЗК5     | •       | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗК6     | •       | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗК7     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК8     |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК9     |         |         | •       |         |         |         | •       |         | •       |          |          | •        |          |          |          |          | •        |          |          |
| ЗК10    | •       |         |         |         |         |         | •       |         |         |          |          | •        |          |          |          |          | •        |          | •        |
| ЗК11    |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         | •        |          |          |          | •        |          |          |          |          |          |
| ЗК12    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК13    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК14    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗК15    |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          | •        |          |          |          |          | •        |          |          |
| ЗК16    |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |          |          |          |          | •        | •        |          |          | •        |          |
| ЗК17    |         |         |         |         |         |         | •       |         | •       |          |          | •        |          |          |          |          | •        |          |          |
| ЗК18    | •       |         | •       | •       | •       | •       |         |         |         | •        | •        |          | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |
| ЗК19    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК1     | •       |         |         | •       |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          |          |          |          | •        |
| ФК2     |         |         |         |         | •       | •       | •       | •       |         | •        |          |          | •        | •        | •        |          |          | •        |          |
| ФК3     |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         |          |          |          | •        |          | •        |          |          | •        |          |
| ФК4     |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК5     |         |         | •       |         |         |         | •       |         | •       |          |          | •        |          |          |          |          | •        |          |          |
| ФК6     |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК7     |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК8     |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК9     |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |          |          |          | •        |          |
| ФК10    |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК11    |         |         |         | •       |         | •       |         |         |         | •        | •        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК12    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| ФК13    |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК14    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК15    |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФК16    |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          | •        |          |          |          |          |          |          |
| ФК17    | •       | •       |         |         | •       |         |         | •       |         |          |          |          |          |          | •        | •        |          | •        | •        |
| ФК18    |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ФКП 4.1 | •       | •       | •       |         |         |         | •       |         |         | •        |          |          | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ФКП 4.2 | •       | •       | •       |         |         |         | •       | •       |         | •        |          |          | •        | •        | •        | •        |          | •        | •        |
| ФКП 4.3 | •       | •       |         |         |         | •       |         | •       |         | •        |          |          | •        | •        | •        | •        |          | •        | •        |
| ФКП 4.4 | •       |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          | •        | •        | •        | •        |          | •        | •        |
| ФКП 4.5 |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |          | •        |          |
| ФКП 4.6 |         |         |         | •       | •       | •       |         | •       |         | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |          | •        |          |
| ФКП 4.7 |         |         |         |         |         | •       |         | •       | •       |          |          |          | •        | •        | •        | •        |          | •        |          |
| ФКП 4.8 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •        |          | •        | •        | •        | •        | •        | •        |          |          |
| ФКП 4.9 |         | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        |          | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |          |

## 5.6. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 5

Таблиця 5.6.

|         | ВБ2.5.1 | ВБ2.5.2 | ВБ2.5.3 | ВБ2.5.4 | ВБ2.5.5 | ВБ2.5.6 | ВБ2.5.7 | ВБ2.5.8 | ВБ2.5.9 | ВБ2.5.10 | ВБ2.5.11 | ВБ2.5.12 | ВБ2.5.13 | ВБ2.5.14 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ІНТ     |         |         | •       |         | •       | •       | •       | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ЗК1     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          |          |
| ЗК4     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК5     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК6     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК7     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК8     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК9     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК10    | •       | •       |         |         |         |         | •       |         |         | •        |          |          |          |          |
| ЗК11    |         |         | •       |         |         |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ЗК12    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК13    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК14    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК15    |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          | •        |          |          |
| ЗК16    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗК17    |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| ЗК18    |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          | •        |          |          | •        |
| ЗК19    |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ФК1     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК3     |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК4     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК5     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК6     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК7     |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |          |          |          |          | •        |
| ФК8     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | •        |          |
| ФК9     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК10    |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          | •        |
| ФК11    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК12    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК13    |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |          |          |          |
| ФК14    |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |          |          | •        |
| ФК15    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ФК16    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |
| ФК17    | •       |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |          |          | •        |
| ФК18    |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          | •        |          |          |
| ФКП 5.1 |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ФКП 5.2 |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |          | •        |          |          | •        |
| ФКП 5.3 |         |         | •       | •       | •       |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| ФКП 5.4 |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |          |          |          |          |          |
| ФКП 5.5 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        | •        |          |          |
| ФКП 5.6 |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •        |          |          | •        |          |
| ФКП 5.7 |         |         | •       | •       |         | •       | •       |         |         |          |          |          |          |          |
| ФКП 5.8 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        | •        |          |          |
| ФКП 5.9 |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         | •        |          |          | •        |          |

**6. Матриці забезпечення програмних результатів навчання  
відповідним компонентам освітньої програми**

**6.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковим  
компонентам спеціальності**

*Таблиця 6.1.*

|      | СК1.1. | СК1.2. | СК1.3. | СК1.4. | СК1.5. | СК1.6. | СК1.7. | СК1.8. | СК1.9. | СК1.10. | СК1.11. | СК1.12. | СК1.13. | СК1.14. | СК2.1. | СК2.2. | СК2.3. | СК2.4. | СК2.5. | СК2.6. | СК2.7. | СК2.8. | СК2.9. | СК2.10. | СК2.11. | СК2.12. | СК2.13. | СК2.14. |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗН1  |        | •      | •      | •      | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| ЗН2  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | •       |         |         |         |        | •      |        |        |        |        |        | •      |        |         |         | •       |         | •       |
| ЗН3  |        | •      |        |        | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| ЗН4  |        |        |        |        |        | •      | •      |        |        | •       | •       | •       | •       |         |        |        |        |        | •      |        |        |        |        |         | •       | •       |         |         |
| ЗН5  |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •       |         |         |         |         |
| ЗН6  | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| ЗН7  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         |         |
| ЗН8  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       | •       |         |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         | •       |         | •       |
| ЗН9  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         | •       |
| ЗН10 |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |        |        | •      |        |        |        |        |        |        | •       |         |         |         |         |
| ЗН11 |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •       |         |         |         |         |
| ЗН12 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |        |        |        |        |        | •      |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| ЗН13 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         |
| ЗН14 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        | •      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| ЗН15 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         |
| ЗН16 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •      |        | •      |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         | •       |
| ЗН17 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         | •       |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| ЗН18 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        | •      |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         | •       |
| ЗН19 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        | •      |        |        |        |        |        | •       |         |         |         |         |
| ЗН20 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         |         |
| ЗН21 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         |         | •       |         |
| ЗН22 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |         |         |         | •       |         |
| ЗН23 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         | •       |         |
| ЗН24 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| ЗН25 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      | •      |        |        |        |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| ЗН26 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         | •       |
| УМ1  |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| УМ2  | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| УМ3  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         |
| УМ4  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         |
| УМ5  |        |        |        | •      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |
| УМ6  |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        | •      |        |        | •       |         |         |         |         |
| УМ7  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        | •      |        |        | •      |         |         |         | •       |         |
| УМ8  |        |        |        |        |        |        |        |        |        | •       |         |         |         |         | •      |        | •      | •      |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |
| УМ9  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |        |        |        |        |        | •      |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| УМ10 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        | •      |         |         |         |         |         |
| УМ11 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        | •      |        |        | •      |        |         | •       |         |         |         |
| УМ12 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |        |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| УМ13 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| УМ14 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |
| УМ15 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        | •      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| УМ16 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         |         |
| УМ17 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        | •      |        |        |         |         | •       |         |         |
| УМ18 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        | •      |         |         |         |         |         |
| УМ19 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         | •       |         |         |
| УМ20 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        | •      |        |        | •      |        |        |         | •       |         |         |         |
| УМ21 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         | •      |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         | •       |         | •       |
| УМ22 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        | •      |        |         |         | •       |         | •       |
| УМ23 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |         |         | •       |         | •       |
| УМ24 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        | •      |        |        |        |        |        |        | •      |         |         | •       |         | •       |
| УМ25 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        | •      |        |        |        | •       |         |         |         |         |
| УМ26 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        | •      | •      |        |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| УМ27 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        | •      | •      |         |         |         |         |         |
| КОМ1 | •      |        | •      |        | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| КОМ2 | •      |        | •      |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |        | •      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | •       |         |
| КОМ3 | •      |        | •      |        |        |        |        | •      |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        | •      |        |        |        |         |         |         |         |         |
| АіВ1 | •      | •      |        | •      | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| АіВ2 | •      | •      | •      | •      | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| АіВ3 |        |        |        | •      | •      |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
| АіВ4 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         | •       |

## 6.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 1

Таблиця 6.2.

|      | ББ2.1.1 | ББ2.1.2 | ББ2.1.3 | ББ2.1.4 | ББ2.1.5 | ББ2.1.6 | ББ2.1.7 | ББ2.1.8 | ББ2.1.9 | ББ2.1.10 | ББ2.1.11 | ББ2.1.12 | ББ2.1.13 | ББ2.1.14 | ББ2.1.15 | ББ2.1.16 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗН1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН2  | •       |         | •       |         |         | •       |         |         | •       | •        |          | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗН3  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН4  |         | •       |         |         |         |         | •       |         | •       |          |          |          | •        |          |          |          |
| ЗН5  |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |          |          |          | •        |          |          |          |
| ЗН6  | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗН7  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН8  | •       |         | •       | •       | •       | •       | •       |         | •       | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |
| ЗН9  |         |         | •       |         | •       |         |         |         | •       | •        | •        | •        |          |          |          | •        |
| ЗН10 |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          | •        | •        |          |          |          |
| ЗН11 |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |          |          |          | •        |          | •        |          |
| ЗН12 | •       | •       | •       |         |         | •       | •       |         | •       | •        |          | •        |          | •        | •        | •        |
| ЗН13 | •       |         | •       |         |         | •       |         | •       | •       | •        |          | •        | •        |          | •        | •        |
| ЗН14 |         |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |
| ЗН15 |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          | •        | •        |          |          |          |
| ЗН16 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН17 | •       |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •        | •        |          |          | •        | •        | •        |
| ЗН18 |         |         | •       |         | •       | •       |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          | •        |
| ЗН19 | •       | •       | •       | •       |         | •       | •       |         | •       | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |
| ЗН20 | •       |         | •       | •       | •       | •       | •       |         | •       | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |
| ЗН21 |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |
| ЗН22 |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |
| ЗН23 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |
| ЗН24 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |
| ЗН25 |         |         |         |         | •       | •       |         | •       |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |
| ЗН26 | •       |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |
| УМ1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ3  |         |         | •       | •       |         | •       | •       |         | •       | •        |          |          |          |          | •        | •        |
| УМ4  |         |         | •       | •       |         | •       | •       |         | •       | •        |          |          |          |          | •        | •        |
| УМ5  |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |          |          |          |          |          | •        |          |
| УМ6  |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ7  |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ8  | •       |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        | •        |          |          | •        |
| УМ9  | •       | •       | •       | •       |         |         | •       |         | •       |          |          |          |          | •        | •        | •        |
| УМ10 |         |         | •       |         |         | •       |         |         | •       | •        |          | •        |          |          | •        | •        |
| УМ11 | •       | •       | •       | •       |         |         | •       |         | •       |          |          |          |          |          | •        | •        |
| УМ12 |         | •       |         | •       |         |         | •       |         | •       |          |          |          |          |          | •        |          |
| УМ13 |         |         |         |         |         |         |         | •       | •       |          |          | •        | •        |          |          |          |
| УМ14 | •       |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| УМ15 | •       |         | •       | •       |         |         | •       |         | •       |          |          |          |          |          | •        | •        |
| УМ16 |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ17 |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ18 |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          | •        |          | •        |
| УМ19 |         |         | •       |         | •       | •       |         |         | •       | •        | •        |          |          |          | •        | •        |
| УМ20 |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ21 |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          | •        | •        |          |          |          |
| УМ22 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        |          | •        | •        |
| УМ23 |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         |          | •        |          |          |          |          |          |
| УМ24 |         |         |         |         | •       | •       |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |
| УМ25 |         |         |         | •       |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ26 |         |         |         |         |         | •       | •       |         | •       | •        |          | •        |          |          | •        |          |
| УМ27 |         |         | •       | •       |         | •       | •       |         | •       | •        |          | •        |          |          | •        | •        |
| КОМ1 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| КОМ2 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| КОМ3 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ1 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ2 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ3 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ4 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |

### 6.3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 2

Таблиця 6.3.

|      | ББ2.2.1 | ББ2.2.2 | ББ2.2.3 | ББ2.2.4 | ББ2.2.5 | ББ2.2.6 | ББ2.2.7 | ББ2.2.8 | ББ2.2.9 | ББ2.2.10 | ББ2.2.11 | ББ2.2.12 | ББ2.2.13 | ББ2.2.14 | ББ2.2.15 | ББ2.2.16 | ББ2.2.17 | ББ2.2.18 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗН1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН2  | •       |         | •       |         |         | •       | •       |         |         |          | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗН3  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН4  |         | •       |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          | •        |          |          |          | •        | •        |
| ЗН5  |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          | •        |          |          |          | •        | •        |
| ЗН6  | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| ЗН7  |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •        |          |          | •        |          | •        |          | •        | •        |
| ЗН8  | •       |         | •       | •       | •       | •       | •       |         | •       | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |          | •        |
| ЗН9  |         |         | •       |         | •       |         |         | •       |         | •        | •        | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ЗН10 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          | •        | •        |          |          |          | •        |          |
| ЗН11 |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          | •        |          |          | •        |
| ЗН12 | •       | •       | •       |         |         | •       | •       | •       |         | •        |          | •        |          | •        | •        | •        |          | •        |
| ЗН13 | •       |         | •       |         |         | •       | •       |         | •       | •        |          | •        | •        |          |          | •        | •        |          |
| ЗН14 |         |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |          | •        |
| ЗН15 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          | •        | •        |          |          |          | •        |          |
| ЗН16 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН17 | •       |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        |          |          | •        | •        | •        |          | •        |
| ЗН18 |         |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        |          |          |          | •        |          |          |
| ЗН19 | •       | •       | •       | •       |         | •       | •       | •       |         | •        |          |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| ЗН20 | •       |         | •       | •       | •       | •       | •       | •       |         | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |          | •        |
| ЗН21 |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗН22 |         |         |         |         | •       |         |         |         | •       | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗН23 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗН24 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗН25 |         |         |         |         | •       |         | •       |         | •       | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| ЗН26 | •       |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        |          | •        |
| УМ1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ3  |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       |         | •        |          |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ4  |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       |         | •        |          |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ5  |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |          |          |          |          |          | •        |          |          | •        |
| УМ6  |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ7  |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ8  | •       |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        | •        |          |          | •        | •        |          |
| УМ9  | •       | •       | •       | •       |         | •       |         | •       |         |          |          |          |          | •        | •        | •        |          | •        |
| УМ10 |         |         | •       |         |         | •       | •       |         |         | •        |          | •        |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ11 | •       | •       | •       | •       |         | •       |         | •       |         |          |          |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ12 |         | •       |         | •       |         | •       |         | •       |         |          |          |          |          |          | •        |          |          | •        |
| УМ13 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          | •        | •        |          |          |          | •        |          |
| УМ14 | •       |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| УМ15 | •       |         | •       | •       |         | •       | •       | •       |         |          |          |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ16 |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ17 |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ18 |         |         | •       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          | •        |          | •        |          |          |
| УМ19 |         |         | •       |         | •       | •       | •       |         |         | •        | •        |          |          |          | •        | •        |          | •        |
| УМ20 |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ21 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          | •        | •        |          |          |          | •        |          |
| УМ22 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        |          | •        | •        | •        | •        |
| УМ23 |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| УМ24 |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         | •        | •        | •        |          |          |          |          |          |          |
| УМ25 |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ26 |         |         |         |         |         | •       | •       | •       |         | •        |          | •        |          |          | •        |          |          | •        |
| УМ27 |         |         | •       | •       |         | •       | •       | •       |         | •        |          | •        |          |          | •        | •        |          | •        |
| КОМ1 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| КОМ2 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| КОМ3 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ1 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ2 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ3 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |
| АіВ4 | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        | •        |

#### 6.4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 3

Таблиця 6.4.

|      | BE2.3.1 | BE2.3.2 | BE2.3.3 | BE2.3.4 | BE2.3.5 | BE2.3.6 | BE2.3.7 | BE2.3.8 | BE2.3.9 | BE2.3.10 | BE2.3.11 | BE2.3.12 | BE2.3.13 | BE2.3.14 | BE2.3.15 | BE2.3.16 | BE2.3.17 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 3H1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         | *        | *        |          | *        |          | *        | *        | *        |
| 3H3  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H4  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H5  |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H6  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H7  |         |         |         |         |         |         | *       |         |         |          |          | *        |          |          |          |          |          |
| 3H8  | *       | *       |         |         |         |         |         |         |         |          | *        | *        | *        |          | *        |          |          |
| 3H9  |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        | *        |          | *        |          |          |          |          |
| 3H10 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          | *        |          |          |          |
| 3H11 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H12 |         | *       |         |         |         |         | *       |         |         |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| 3H13 |         | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          | *        |
| 3H14 |         |         |         | *       |         |         |         | *       |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| 3H15 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3H16 |         |         |         |         |         |         |         | *       |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| 3H17 |         |         |         |         |         |         |         |         |         | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| 3H18 |         |         |         | *       |         |         |         | *       |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| 3H19 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | *        |          | *        |          | *        |          |          |
| 3H20 |         | *       |         | *       |         |         |         |         | *       | *        | *        |          | *        | *        |          |          |          |
| 3H21 |         | *       |         | *       |         |         |         |         | *       | *        |          |          |          | *        |          |          |          |
| 3H22 |         |         | *       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| 3H23 |         |         |         |         |         |         | *       |         |         |          |          | *        |          |          |          |          |          |
| 3H24 |         |         |         |         |         |         |         |         |         | *        |          |          | *        |          |          |          |          |
| 3H25 |         |         | *       |         |         |         |         |         |         |          | *        |          |          |          | *        |          |          |
| 3H26 | *       | *       |         |         |         |         |         | *       |         |          | *        |          |          |          | *        | *        |          |
| YM1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| YM2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| YM3  |         |         |         |         |         |         | *       |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| YM4  |         |         |         |         |         |         | *       |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| YM5  |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          | *        |          | *        |          | *        | *        |          |
| YM6  |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          | *        |          |          | *        | *        |          |
| YM7  |         |         |         |         |         | *       |         |         |         | *        |          |          | *        | *        |          |          |          |
| YM8  |         |         |         | *       |         |         |         |         |         | *        | *        |          | *        | *        |          |          | *        |
| YM9  |         |         |         |         |         |         |         |         |         | *        | *        |          | *        | *        |          |          |          |
| YM10 |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          | *        |          | *        | *        |          |          |          |
| YM11 |         |         |         | *       |         |         |         |         | *       |          |          |          | *        |          | *        |          |          |
| YM12 | *       | *       |         |         |         |         |         |         |         |          | *        |          | *        |          | *        |          |          |
| YM13 | *       | *       |         |         |         |         |         |         |         |          | *        |          | *        |          |          |          |          |
| YM14 |         |         |         | *       |         |         |         |         |         | *        | *        |          |          |          |          | *        | *        |
| YM15 |         |         |         |         |         |         | *       |         |         | *        |          | *        |          |          |          |          |          |
| YM16 |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| YM17 |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| YM18 |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          | *        |          | *        | *        |          | *        | *        |
| YM19 |         |         |         |         |         |         |         | *       |         | *        |          | *        | *        |          | *        |          |          |
| YM20 |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          | *        |          |          |
| YM21 | *       | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| YM22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | *        |          |          |          |          |
| YM23 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | *        |          | *        |          |          |          |
| YM24 |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        |          |          | *        | *        |          |          |          |
| YM25 |         |         |         |         |         |         | *       |         | *       | *        |          | *        | *        |          |          |          |          |
| YM26 |         |         |         |         | *       |         |         | *       |         |          |          | *        | *        |          |          |          |          |
| YM27 |         | *       |         |         | *       |         |         |         |         | *        |          |          |          |          |          | *        |          |
| KOM1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | *        |          |          |          |          | *        |          |
| KOM2 |         |         | *       |         |         |         |         |         |         | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| KOM3 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| AiB1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| AiB2 |         |         | *       | *       |         | *       |         |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| AiB3 |         |         | *       | *       |         | *       |         |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| AiB4 |         |         |         |         |         |         |         |         |         | *        |          |          | *        | *        |          |          |          |

## 6.5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 4

Таблиця 6.5.

|      | ББ2.4.1 | ББ2.4.2 | ББ2.4.3 | ББ2.4.4 | ББ2.4.5 | ББ2.4.6 | ББ2.4.7 | ББ2.4.8 | ББ2.4.9 | ББ2.4.10 | ББ2.4.11 | ББ2.4.12 | ББ2.4.13 | ББ2.4.14 | ББ2.4.15 | ББ2.4.16 | ББ2.4.17 | ББ2.4.18 | ББ2.4.19 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗН1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН2  | *       | *       |         |         | *       | *       |         | *       |         | *        |          | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| ЗН3  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН4  |         |         |         |         |         |         | *       |         |         |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| ЗН5  |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| ЗН6  | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| ЗН7  |         |         |         |         |         | *       |         |         |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| ЗН8  | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН9  |         | *       |         | *       | *       | *       |         |         |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН10 |         |         |         |         |         |         |         |         | *       |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| ЗН11 |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          | *        |          |          | *        |          |
| ЗН12 | *       | *       |         |         | *       | *       | *       | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН13 | *       | *       |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        |          | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| ЗН14 |         | *       |         | *       |         | *       | *       | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| ЗН15 |         |         |         |         |         |         |         |         | *       |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| ЗН16 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ЗН17 | *       | *       |         | *       | *       | *       |         | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН18 |         | *       |         | *       | *       | *       |         | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН19 | *       | *       | *       |         |         | *       | *       | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН20 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| ЗН21 |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        | *        |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| ЗН22 |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        | *        |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| ЗН23 |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        | *        |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| ЗН24 |         |         |         | *       |         |         |         | *       | *       | *        | *        |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| ЗН25 |         |         |         | *       |         | *       |         | *       | *       | *        | *        |          | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| ЗН26 | *       | *       |         | *       | *       | *       |         | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ3  |         | *       |         | *       | *       | *       | *       | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ4  |         | *       |         | *       | *       | *       | *       | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ5  |         |         |         |         | *       | *       |         | *       |         |          |          |          | *        | *        | *        |          |          | *        | *        |
| УМ6  |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ7  |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ8  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ9  | *       | *       | *       |         | *       |         | *       | *       |         |          |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ10 |         | *       |         |         | *       | *       |         | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ11 | *       | *       | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ12 |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ13 |         |         |         |         |         |         |         |         | *       |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| УМ14 | *       | *       |         | *       | *       | *       |         | *       |         | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| УМ15 | *       | *       | *       |         |         | *       | *       | *       |         |          | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| УМ16 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ17 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ18 |         | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          | *        |          |          |          |
| УМ19 |         | *       |         | *       | *       | *       |         | *       |         | *        | *        |          | *        | *        | *        | *        |          | *        | *        |
| УМ20 |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ21 |         |         |         |         |         |         |         |         | *       |          |          | *        |          |          |          |          | *        |          |          |
| УМ22 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| УМ23 |         |         |         | *       |         | *       |         |         |         |          | *        |          | *        |          |          |          |          |          |          |
| УМ24 |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |         | *        | *        |          | *        |          |          |          |          |          |          |
| УМ25 |         |         | *       |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| УМ26 |         |         |         |         |         | *       | *       | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        |          |          | *        |          |
| УМ27 |         | *       | *       |         | *       | *       | *       | *       |         | *        |          |          | *        | *        | *        | *        |          | *        |          |
| КОМ1 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| КОМ2 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| КОМ3 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| АіВ1 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| АіВ2 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| АіВ3 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| АіВ4 | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |

## 6.6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 5

Таблиця 6.6.

|      | ВБ2.5.1 | ВБ2.5.2 | ВБ2.5.3 | ВБ2.5.4 | ВБ2.5.5 | ВБ2.5.6 | ВБ2.5.7 | ВБ2.5.8 | ВБ2.5.9 | ВБ2.5.10 | ВБ2.5.11 | ВБ2.5.12 | ВБ2.5.13 | ВБ2.5.14 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗН1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН3  |         | •       |         |         |         |         | •       | •       |         |          |          |          |          |          |
| ЗН4  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          |          |
| ЗН5  |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| ЗН6  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН7  |         |         | •       |         |         | •       | •       |         | •       |          |          |          |          |          |
| ЗН8  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН9  |         |         | •       | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ЗН10 |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| ЗН11 |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| ЗН12 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН13 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН14 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |          |          | •        |
| ЗН15 |         | •       |         |         |         |         | •       |         |         |          | •        |          |          | •        |
| ЗН16 |         |         |         |         |         | •       | •       |         |         |          |          |          | •        | •        |
| ЗН17 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН18 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН19 |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН20 | •       |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          |          | •        |
| ЗН21 |         |         |         |         |         |         | •       | •       |         |          |          |          |          |          |
| ЗН22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН23 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН24 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН25 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| ЗН26 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ3  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ4  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ5  | •       | •       |         |         | •       |         |         |         | •       |          |          |          |          | •        |
| УМ6  |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |          |          |          |
| УМ7  |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          |
| УМ8  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ9  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ10 |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |          |          |          |
| УМ11 |         |         |         |         |         |         |         | •       |         |          |          |          |          |          |
| УМ12 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ13 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ14 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ15 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ16 |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         |          |          |          |          |          |
| УМ17 |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |          | •        |          |          |          |
| УМ18 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ19 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ20 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        | •        |          |
| УМ21 |         | •       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ22 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ23 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ24 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          | •        |
| УМ25 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ26 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| УМ27 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| КОМ1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| КОМ2 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |
| КОМ3 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |
| АіВ1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |
| АіВ2 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |
| АіВ3 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |
| АіВ4 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •        |          | •        |