

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор  
Національного університету  
«Львівська політехніка»



/Бобало Ю.Я./  
2016 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Прикладна механіка»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 Прикладна механіка

галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: Бакалавр з прикладної механіки

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	131 Прикладна механіка
Кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки


### РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 131 Прикладна механіка  
Протокол № 1  
від « 11 » квітня 2016 р.

Голова НМК спеціальності  
  
I.V. Кузьо


### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету  
Протокол № 18  
від « 18 » 04 2016р.


Голова НМР університету  
  
A.G. Загородній

### ПОГОДЖЕНО

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

  
O.P. Давидчак  
« 19 » 04 2016 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

  
V.M. Свіридов  
« 18 » 04 2016 р.

Директор ПМТ  
  
O.S. Ланець

« 11 » 04 2016 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 131 Прикладна механіка у складі:

Дзюбик А. Р. – к.т.н., доцент кафедри ЗВДВ  
Боровець В. М. – к.т.н., доцент кафедри МАМ  
Ступницький В. В. – д.т.н., доцент кафедри ТМБ  
Палаш Р. В. – к.т.н., доцент кафедри ЗВДВ  
Шпак Я. В. – к.т.н., доцент кафедри МАМ  
Литвиняк Я. М. – к.т.н., доцент кафедри ТМБ

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 ІІМТ  О.С. Ланець  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 24 » 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 131 «Прикладна механіка»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Львівська політехніка»
<b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр з прикладної механіки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Прикладна механіка
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Прикладна механіка» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	13 Механічна інженерія 131 Прикладна механіка
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітня програма базується на відомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з методів та технічних засобів прикладної механіки та орієнтує студентів на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна і наукова кар'єра: проектування технологічних процесів виготовлення, діагностики та ремонту зварних виробів та конструкцій у різних галузях промисловості; проектування сучасних засобів автоматизації виробничих процесів, робототехнічних систем та комплексів, підіймально-транспортних логістичних систем, пакувального обладнання; формування структури технологічних процесів проектування, виготовлення та ремонту обладнання, устаткування, технологічного оснащення та інструментів
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області прикладної механіки. <i>Ключові слова:</i> технологічні процеси, технологічне оснащення, робототехнічні системи та комплекси, технологія пакування; пакувальне обладнання; логістичні системи; автоматизація та системи керування, наплавлення та відновлення, діагностування металоконструкцій, зварні з'єднання та конструкції.

Особливості програми	
<b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах економіки у різних сферах діяльності, зокрема: розроблення сучасного роботизованого та автоматизованого обладнання для реалізації різноманітних технологічних процесів; вирішення виробничо-технологічних та проектно-конструкторських завдань у галузі зварювального виробництва; розроблення, розрахунку та створення типових та нових виробів, технологічного обладнання, оснащення, інструментів, проектування технологічних процесів пакування або виготовлення і складання та ін. Виконання професійної діяльності: виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, проектно-конструкторської, експлуатаційної, сервісної, науково-дослідницької тощо.
Подальше навчання	Магістерські програми за спеціальністю «Прикладна механіка»
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Посилення 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.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), лабораторні звіти, графічно-розрахункові роботи, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання та професійної діяльності у галузі прикладної механіки, що передбачає застосування загально-технічних теорій та методів з урахуванням вимог сучасної промисловості.
Загальні компетентності (ЗК)	<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 галузі прикладної механіки.</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>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<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 прикладної механіки 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 прикладної механіки.</p> <p>4. Знання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних факторів на людський організм при розв'язанні задач прикладної механіки.</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 прикладної механіки.</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 точності деталей при конструюванні виробів у машинобудівній</p>

	<p>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, засобів технологічного оснащення.</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>
<p><b>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКП)</b></p>	<p><i>1. Фахові компетентності професійного спрямування «Роботомеханічні системи та комплекси»</i></p> <p>1.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів промислових роботів і робототехнічних систем та комплексів.</p> <p>1.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для автоматизованого обладнання, робототехнічних систем та комплексів, 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 обладнання робототехнічних систем та комплексів із використанням засобів гідропневмоавтоматики, 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 робототехнічного обладнання.</p> <p>1.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування обладнання робототехнічних систем 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 робототехнічного обладнання) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.</p>

*2. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Інженерія логістичних систем»*

2.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів підйимально-транспортного обладнання виробничих логістичних систем.

2.2. Здатність конструювати нескладні (типові) деталі, механізми, вузли для підйимально-транспортних машин, автоматизованих виробничих логістичних систем та комплексів технологічного обладнання, 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 вантажопідйимальне та транспортувальне обладнання виробничих логістичних систем із використанням засобів гідропневмоавтоматики, 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 підйимально-транспортного та допоміжного обладнання виробничих логістичних систем.

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 логістичних систем 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 підйимально-транспортного обладнання логістичних систем) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо у виробництві.

*3. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Технології машинобудування»*

3.1. Здатність проектувати об'єкти виробництва, обладнання, оснащення із застосуванням засобів гідро- пневмоприводу та їх систем керування.

3.2. Здатність приймати участь у проектуванні засобів автоматизації виробничих процесів.

3.3. Спроможність освоювати і удосконалювати технології, обладнання, засоби автоматизації.

3.4. Здатність виконувати заходи з ефективної експлуатації і обслуговування обладнання, інструментів, технологічного оснащення, засобів автоматизації виробництва та систем електронного керування.



3.5. Спроможність приймати участь в проектуванні і організації на машинобудівному підприємстві його підрозділів, здійснюючи вибір і компоновання технологічного оснащення, обладнання, засобів заводського транспорту, вантажопідіймальних засобів, засобів контролю і керування.

3.6. Спроможність застосовувати сучасні наукові досягнення в теорії різання матеріалів для призначення оптимальних параметрів функціонування процесів оброблення деталей, вибору металообробних інструментів споряджених сучасними інструментальними матеріалами.

3.7. Здатність приймати участь у проектуванні і детальному розробленні оптимальних технологічних процесів виготовлення виробів спрямованих на забезпечення високої якості продукції машинобудування.

3.8. Спроможність здійснювати проектування всіх видів металообробних інструментів з використанням сучасних програмних продуктів автоматизованого проектування та комп'ютерного інжинірингу.

3.9. Здатність приймати участь у проектуванні металообробних верстатів, технологічного оснащення, обладнання внутрішньоцехового транспорту та вантажопідіймального устаткування.

3.10. Спроможність здійснювати проектування технологічних процесів виготовлення виробів на основі сучасних прогресивних методів електрофізичного, електрохімічного, променевого формоутворення деталей.

3.11. Здатність програмувати системи числового програмного керування автоматизованого технологічного обладнання.

3.12. Спроможність виконувати компромісний вибір варіанту технологічного процесу виготовлення виробів оцінюючи вимоги щодо собівартості, якості, безпеки праці.

#### *4. Фахові компетентності професійного спрямування «Машини і технології пакування»*

4.1. Здатність розробляти технічне завдання на проектування деталей, середньої складності механізмів та вузлів пакувального обладнання, автоматів та автоматизованих ліній пакування, допоміжного обладнання пакувальної техніки.

4.2. Здатність конструювати та розробляти деталі, механізми, вузли пакувального та допоміжного обладнання, нескладних (типових) автоматів та автоматизованих ліній пакування із проведенням відповідних розрахунків та моделювання на ПЕОМ..

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

4.4. Здатність проектувати нескладне нестандартне пакувальне і допоміжне обладнання для автоматизованих ліній пакування виробів із використанням засобів гідропневмоавтоматики, а також гідро- та пневмоприводів.

4.5. Здатність розробляти типові технологічні процеси пакування різноманітної продукції та спроможність здійснювати вибір на основі властивостей продукту необхідних пакувальних матеріалів або тари.

4.6. Спроможність виконувати технічне та організаційне

забезпечення (технологічна підготовка виробництва) виготовлення механізмів та вузлів основного та допоміжного обладнання пакувальної техніки.

4.7. Здатність встановлювати та запускати в експлуатацію, здійснювати контроль функціонування, технічне та організаційне забезпечення робіт з діагностування та сервісного обслуговування пакувальної техніки. Здатність проводити експериментальні дослідження в лабораторних та виробничих умовах.

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

4.9. Здатність виконувати наукове, технічне та методично-діагностичне забезпечення навчального процесу, викладання спеціальних дисциплін (стосовно технологій пакування продукції, а також виробництва, установки та експлуатації пакувальної техніки) в установах професійно-технічного навчання та безпосередньо на виробництві.

### *5. Фахові компетентності професійного спрямування «Технології та устаткування зварювання»*

5.1 Здатність використовувати знання з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін для аналізу виробничо-технологічних та проектно-конструкторських завдань у галузі зварювального виробництва, зокрема при проектуванні оптимальних технологічних процесів виготовлення та ремонту зварних виробів зі сталі та кольорових металів;

5.2 Здатність здійснювати проектування технологічного процесу виготовлення конкретної зварної конструкції, вміння вибирати основне та допоміжне обладнання для складання та зварювання зварних конструкцій, розраховувати його елементи призначати методи контролю якості, заповнювати маршрутні карти технологічного процесу зварювання;

5.3 Здатність до використання комп'ютерних технологій сучасного зварювального виробництва для моделювання і розрахунку нагрівання тіл при різних способах зварювання; структурних перетворень у сталях під дією термічного циклу зварювання, для оцінки здатності матеріалу конструкції до формування якісного зварного з'єднання та ризику утворення технологічних тріщин;

5.4 Здатність використовувати знання сутності різноманітних способів зварювання тисненням та плавленням, їх техніко-економічних характеристик, сфер використання і перспектив розвитку; особливостей технології зварювання плавленням різних металів та їх сплавів; вміння вибрати необхідні зварювальні матеріали; обирати способи і режими правлення та термічної обробки, вибрати оптимальні параметри зварювання плавленням і тиском;

5.5 Здатність аналізувати основні науково-прикладні проблеми зварювання та споріднених технологій, вміння застосовувати набуті знання для розв'язку науково-прикладних задач у галузі зварювання та споріднених технологій. Знати правила і вміння оформляти документацію з атестації газо- і електрозварників та організацій; знати систему державних випробовувань продукції;

5.6 Здатність з допомогою існуючих методів та комп'ютерних

систем розрахувати параметри режиму нанесення покриттів, впливу на поверхневі властивості металу, утворення зварних з'єднань у рідкому та твердому станах, моделювати зміну структурно-фазового складу металу в наслідок таких процесів.

*6. Фахові компетентності професійного спрямування  
«Відновлення та підвищення зносостійкості деталей  
конструкцій»*

6.1 Здатність здійснювати проектування технологічного процесу зварювання і наплавлення конструкцій із сталей та кольорових металів, володіти основами розрахунку потужності силових приводів, міцності й жорсткості конструктивних деталей та вузлів оснастки;

6.2 Здатність аналізувати процеси напилення і наплавлення з точки зору гарантування високої технологічної міцності з'єднання металу і покриття, особливості перебігу металургійних процесів протягом нагрівання і охолодження металу та аналізувати вплив різних видів та технологій нанесення покриттів на перебіг цих процесів, у рідкому та твердому станах, для сталевих та кольорових матеріалів;

6.3 Здатність ефективно оцінювати вплив типу джерела живлення на якість і фазовий склад металу при зварюванні і наплавленні, здатність проектувати потрібні характеристики джерел живлення залежно від очікуваних якісних їх показників зварюваних чи наплавлюваних елементів та уміння обирати методику і спосіб неруйнівного контролю якості виконаного з'єднання чи наплавленого шару;

6.4 Здатність виконати аналіз технологічного процесу наплавлення чи напилення з точки зору розвитку деформацій і напружень у конструкціях, вміння використовувати розрахункові та експериментальні методи визначення зварювальних напружень і деформацій, а також способи зниження їхнього рівня, аналізуючи вплив режимів і технологій зварювання у твердому чи рідкому стані на міцність і стійкість зварних конструкцій. Визначення потреб у виробничому просторі зварювальних цехів для реалізації таких способів зварювання чи нанесення покриттів;

6.5 Здатність здійснювати наукові дослідження фізико-хімічних процесів, що відбуваються в поверхні металів при наплавленні, уміння задіювати сучасні комп'ютерні технології для моделювання цих процесів, уміння розробити з допомогою існуючих комп'ютерних систем зварну конструкцію та виконати її міцнісні розрахунки.

**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 отримають розвиток в найближчому майбутньому.

8. Розуміння основ проектування та виробництва машинобудівних конструкцій та елементів.

9. Знання технологічних процесів виробництва та методів їх проектування і впровадження.

10. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів, алгоритмів та прийомів програмування і роботи персональних комп'ютерів.

11. Обізнаність з елементами інженерної графіки, застосуванням сучасних комп'ютерних програмних засобів виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної 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 технологічності виробів і конкурентноздатності продукції машинобудування.

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.

22. Теорії різання матеріалів, методів і обладнання формоутворення деталей машин, області їх застосування,

	<p>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>
<p><b>Уміння (УМ)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії.</li> <li>2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, формувати ділову документацію.</li> <li>3. Виконувати оцінювання, інтерпретацію вихідних даних, застосовувати основні положення взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для синтезу нових виробів, обладнання та технологічних процесів.</li> <li>4. Здатність до застосовування положень взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для нових виробів, обладнання та технологічних процесів тощо.</li> <li>5. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безпечні умови експлуатації обладнання.</li> <li>6. Уміння працювати на сучасній комп'ютерній техніці та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для автоматизованого проектування та виконання спеціальних розрахунків в галузі прикладної механіки.</li> <li>7. Уміння розробляти конструкцію та відповідну технічну документацію з дотриманням вимог нормативних документів, використовуючи сучасні прикладні програми.</li> <li>8. Уміння організувати вимірювання фізичних, електричних, магнітних та інших величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації устаткування.</li> <li>9. Уміння розробляти та синтезувати структурні та принципові, а також створювати розрахункові схеми обладнання, компонувати та проектувати складові частини вузлів, агрегатів, механізмів, машин з окремих деталей та виробів.</li> <li>10. Підготовленість обґрунтовано проводити вибір та застосування засобів технологічного оснащення.</li> <li>11. Уміння проводити розрахунки при розробленні конструкцій елементів та вузлів з урахуванням прогресивних технологічних</li> </ol>

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 проектування металообробних інструментів, технологічного оснащення та технологічних процесів.

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.

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.

<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 прикладної механіки.</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 галузі прикладної механіки.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	100 % науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» мають наукові ступені та вчені звання, з практичним досвідом за фахом 90 %
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	<p>Використання сучасного обладнання вітчизняних та іноземних виробників, що знаходиться на підприємствах західного регіону України: Львівському бронетанковому заводі, ТОВ «Фроніус Україна»; ПАТ "Концерн-Електрон", ПАТ «Лорта», ПАТ «Електрон Транс», 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>	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<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**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	70/29	6/2,5	76/31,5
2.	Цикл професійної підготовки	75,5/31,5	88,5/37	164/68,5
Всього за весь термін навчання		145,5/60,5	94,5/39,5	240/100

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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<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.	Машини та устаткування галузі	4	Екзамен
СК2.10.	Основи об'ємного моделювання	3	Диф. залік
СК2.11.	Спеціальні розділи опору матеріалів	3,5	Диф. залік
СК2.12.	Спеціальні способи зварювання та споріднені технології	3,5	Екзамен
СК2.13.	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	5,5	Екзамен
СК2.14.	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	Диф. залік
Всього за цикл:		<b>59</b>	
Всього за групу компонентів:		<b>129</b>	
<b>Обов'язкові компоненти спеціалізації</b>			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.18.	Виробнича галузева практика	3	диф. залік
СК2.19.	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	диф. залік
СК2.20.	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	диф. залік
СК2.21.	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	0	диф. залік
Всього за цикл:		<b>16,5</b>	
Всього за спільні компоненти:		<b>145,5</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<b>Вибіркові блоки компонентів</b>			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
<b>Вибіркові компоненти блоку 1:</b> (Роботомеханічні системи та комплекси)			
ВБ1.1.	Гідропневмоавтоматика	4.5	екзамен
ВБ1.2.	Математичні основи робототехнічних систем	3.5	екзамен
ВБ1.3.	Основи автоматизації виробничих процесів	3.5	диф. залік
ВБ1.4.	Системи 3-D моделювання	3.5	диф. залік
ВБ1.5.	Технологічні основи машинобудування, частина 1	3	диф. залік
ВБ1.6.	Експлуатація та обслуговування машин	3	диф. залік
ВБ1.7.	Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків	3.5	диф. залік
ВБ1.8.	Програмування верстатів з ЧПК	6.5	екзамен
ВБ1.9.	Промислова робототехніка	4.5	екзамен
ВБ1.10.	Технологічне обладнання та процеси виготовлення машин	3.5	екзамен
ВБ1.11.	Технологічні основи машинобудування, частина 2	3	екзамен
ВБ1.12.	Верстати з ЧПК та верстатні комплекси	4.5	екзамен
ВБ1.13.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 1	5.5	екзамен
ВБ1.14.	Інфраструктура логістичних процесів	3.5	диф. залік
ВБ1.15.	Проектування робототехнічних систем, частина 1	6.5	екзамен
ВБ1.16.	Автоматизація виробничих процесів	3.5	диф. залік
ВБ1.17.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 2	3.5	диф. залік
ВБ1.18.	Проектування робототехнічних систем, частина 2	3.5	екзамен

1	2	3	4
ВБ1.19.	Гідропневмоавтоматика	2	диф. залік
ВБ1.20.	Програмування верстатів з ЧПК	3	диф. залік
ВБ1.21.	Інфраструктура логістичних процесів	2	диф. залік
ВБ1.22.	Проектування робототехнічних систем	3	диф. залік
<b>Вибіркові компоненти блоку 2:</b> (Інженерія логістичних систем)			
ВБ2.1.	Гідропневмоавтоматика	4,5	екзамен
ВБ2.2.	Математичні основи механіки підйомно-транспортних систем	3,5	екзамен
ВБ2.3.	Основи автоматизації виробничих процесів	3,5	диф. залік
ВБ2.4.	Системи 3-D моделювання	3,5	диф. залік
ВБ2.5.	Технологічні основи машинобудування, частина 1	3	диф. залік
ВБ2.6.	Вантажопідймальна техніка	4,5	екзамен
ВБ2.7.	Експлуатація та обслуговування машин	3	диф. залік
ВБ2.8.	Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків	3,5	диф. залік
ВБ2.9.	Програмування верстатів з ЧПК	6,5	екзамен
ВБ2.10.	Технологічне обладнання та процеси виготовлення машин	3,5	екзамен
ВБ2.11.	Технологічні основи машинобудування, частина 2	3	екзамен
ВБ2.12.	Верстати з ЧПК та верстатні комплекси	4,5	екзамен
ВБ2.13.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 1	5,5	екзамен
ВБ2.14.	Інфраструктура логістичних процесів	3,5	диф. залік
ВБ2.15.	Основи розрахунку та конструювання підйомно-транспортних систем, частина 1	6,5	екзамен
ВБ2.16.	Автоматизація виробничих процесів	3,5	диф. залік
ВБ2.17.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 2	3,5	диф. залік
ВБ2.18.	Основи розрахунку та конструювання підйомно-транспортних систем, частина 2	3,5	екзамен
ВБ2.19.	Гідропневмоавтоматика	2	диф. залік
ВБ2.20.	Програмування верстатів з ЧПК	3	диф. залік
ВБ2.21.	Інфраструктура логістичних процесів	2	диф. залік
ВБ2.22.	Основи розрахунку та конструювання підйомно-транспортних систем	3	диф. залік
<b>Вибіркові компоненти блоку 3:</b> (Технології машинобудування)			
ВБ3.1.	Гідропневмоавтоматика	4,5	екзамен
ВБ3.2.	Основи автоматизації виробничих процесів	3,5	диф. залік
ВБ3.3.	Теорія різання	7	екзамен
ВБ3.4.	Технологічні основи машинобудування, частина 1	3	диф. залік
ВБ3.5.	Експлуатація та обслуговування машин	3	диф. залік
ВБ3.6.	Програмування систем ЧПК технологічного обладнання	3	диф. залік
ВБ3.7.	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів, частина 1	4	екзамен
ВБ3.8.	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	3,5	диф. залік

1	2	3	4
ВБ3.9.	Технологічні основи машинобудування, частина 2	3	екзамен
ВБ3.10.	Технологія машинобудування, частина 1	5,5	екзамен
ВБ3.11.	Металорізальні верстати	5	диф. залік
ВБ3.12.	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів, частина 2	5	екзамен
ВБ3.13.	Технологічне оснащення	5	екзамен
ВБ3.14.	Технологія машинобудування, частина 2	8	екзамен
ВБ3.15.	Обладнання та прогресивні методи формоутворення деталей	3	диф. залік
ВБ3.16.	Обладнання та транспорт механообробних цехів	3	диф. залік
ВБ3.17.	Проектування та організація підрозділів машинобудівного виробництва	3	диф. залік
ВБ3.18.	САПР різальних інструментів, оснащення та технологічних процесів	4,5	екзамен
ВБ3.19.	Гідропневмоавтоматика	2	диф. залік
ВБ3.20.	Проектування та технологія виготовлення металорізальних інструментів	2	диф. залік
ВБ3.21.	Технологія машинобудування	2	диф. залік
<b>Вибіркові компоненти блоку 4:</b> (Машини і технології пакування)			
ВБ4.1.	Гідропневмоавтоматика	4,5	екзамен
ВБ4.2.	Основи автоматизації виробничих процесів	3,5	диф. залік
ВБ4.3.	Системи 3-D моделювання	3,5	диф. залік
ВБ4.4.	Технологічні основи машинобудування, частина 1	3	диф. залік
ВБ4.5.	Технологія пакування та зберігання пакованої продукції	3,5	екзамен
ВБ4.6.	Експлуатація та обслуговування машин	3	диф. залік
ВБ4.7.	Комп'ютерне моделювання та автоматизація інженерних розрахунків	3,5	диф. залік
ВБ4.8.	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок, частина 1	4,5	екзамен
ВБ4.9.	Верстати з ЧПК та верстатні комплекси	4,5	екзамен
ВБ4.10.	Технологічне обладнання та процеси виготовлення машин	3,5	екзамен
ВБ4.11.	Технологічні основи машинобудування, частина 2	3	екзамен
ВБ4.12.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 1	5,5	екзамен
ВБ4.13.	Обладнання для дозування матеріалів	7,5	екзамен
ВБ4.14.	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок, частина 2	3,5	екзамен
ВБ4.15.	Пакувальне обладнання, частина 1	6,5	екзамен
ВБ4.16.	Автоматизація процесу пакування	3,5	диф. залік
ВБ4.17.	Інформаційні процеси та системи у виробництві, частина 2	3,5	диф. залік
ВБ4.18.	Пакувальне обладнання, частина 2	3,5	екзамен
ВБ4.19.	Гідропневмоавтоматика	2	диф. залік
ВБ4.20.	Обладнання для дозування матеріалів	2	диф. залік
ВБ4.21.	Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок	2	диф. залік
ВБ4.22.	Пакувальне обладнання	3	диф. залік

1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти блоку 5</b> (Технології та устаткування зварювання):			
ВБ5.1.	Гідравліка, гідро- та пневмопривід	3	Диф. залік
ВБ5.2.	Зварювальні джерела живлення	3,5	Екзамен
ВБ5.3.	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	3,5	Екзамен
ВБ5.4.	Напруження та деформації при зварюванні	3,5	Диф. залік
ВБ5.5.	Теорія зварювальних процесів	4,5	Екзамен
ВБ5.6.	Газополуменева обробка металів	3,5	Екзамен
ВБ5.7.	Зварювання плавленням	5	Екзамен
ВБ5.8.	Обладнання та технології зварювання тиском	4,5	Екзамен
ВБ5.9.	Розрахунок і проектування зварних конструкцій	3,5	Екзамен
ВБ5.10.	Технологічне устаткування у зварювальному виробництві	3,5	Екзамен
ВБ5.11.	Зварювання чавунів	3,5	Екзамен
ВБ5.12.	Комп'ютерні технології у зварювальному виробництві	4,5	Екзамен
ВБ5.13.	Контроль якості зварних конструкцій	3,5	Екзамен
ВБ5.14.	Основи наукових досліджень	4,5	Диф. залік
ВБ5.15.	Поверхневі фізико-хімічні процеси	3,5	Екзамен
ВБ5.16.	Виробництво зварних конструкцій	3,5	Екзамен
ВБ5.17.	Нанесення покриттів	3	Диф. залік
ВБ5.18.	Система якості у зварювальному виробництві та сертифікація продукції	3	Екзамен
ВБ5.19.	Дослідницька робота за індивідуальним планом	3,5	Диф. залік
ВБ5.20.	Розрахунок металургійних процесів при зварюванні	2	Диф. залік
ВБ5.21.	Зварювання плавленням	2	Диф. залік
ВБ5.22.	Розрахунок нагрівання та структурних перетворень при зварюванні	2	Диф. залік
ВБ5.23.	Зварювання спеціальних матеріалів	2	Диф. залік
ВБ5.24.	Зварювання тиском	2	Диф. залік
ВБ5.25.	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва	2	Диф. залік
<b>Вибіркові компоненти блоку 6</b> (Відновлення та підвищення зносостійкості деталей конструкцій):			
ВБ6.1.	Гідравліка, гідро- та пневмопривід	3	Диф. залік
ВБ6.2.	Зварювальні джерела живлення	3,5	Екзамен
ВБ6.3.	Здатність до зварювання та наплавлення конструкційних матеріалів	3,5	Екзамен
ВБ6.4.	Напруження та деформації при зварюванні	3,5	Диф. залік
ВБ6.5.	Теорія зварювальних процесів	4,5	Екзамен
ВБ6.6.	Зварні конструкції	3,5	Екзамен
ВБ6.7.	Зварювання та наплавлення чавунів	3	Диф. залік
ВБ6.8.	Зварювання тиском	3,5	Екзамен
ВБ6.9.	Обладнання та технології зварюванням плавленням	4	Екзамен
ВБ6.10.	Поверхневі фізико-хімічні процеси при зварюванні, наплавленні та нанесенні покриттів	3	Екзамен
ВБ6.11.	Технологічна оснастка зварювального виробництва	3	Екзамен
ВБ6.12.	Комп'ютерні технології процесів відновлення та зміцнення елементів конструкцій	4,5	Екзамен
ВБ6.13.	Контроль якості зварювання та відновлення	3,5	Екзамен
ВБ6.14.	Основи наукових досліджень	4,5	Диф. залік

1	2	3	4
ВБ6.15.	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва	3,5	Екзамен
ВБ6.16.	Технології та обладнання для напилення	3,5	Екзамен
ВБ6.17.	Технології та обладнання для наплавлення	3,5	Екзамен
ВБ6.18.	Атестація та сертифікація у зварювальному виробництві	3	Екзамен
ВБ6.19.	Проектування зварювальних цехів	3	Диф. залік
ВБ6.20.	Дослідницька робота за індивідуальним планом	3,5	Диф. залік
ВБ6.21.	Розрахунок металургійних процесів при зварюванні	2	Диф. залік
ВБ6.22.	Обладнання та технології зварюванням плавленням	2	Диф. залік
ВБ6.23.	Розрахунок нагрівання та структурних перетворень при напавленні	2	Диф. залік
ВБ6.24.	Наплавлення та зварювання спеціальних матеріалів	2	Диф. залік
ВБ6.25.	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва	2	Диф. залік
ВБ6.26.	Нанесення покритть	2	Диф. залік
Всього:		<b>82,5</b>	
<b>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми</b>			
ВБ7.1.	Вільний вибір студента (гуманітарний)	<b>6</b>	
ВБ7.2.	Вільний вибір студента (професійний)	<b>6</b>	диф. залік
Всього за вибіркові компоненти		<b>94,5</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 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної механіки.

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.	СК2.6.	СК2.7.	СК2.8.	СК2.9.	СК2.10.	СК2.11.	СК2.12.	СК2.13.	СК2.14.
ІНГ	•					•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
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 3.10										*	*				*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 3.11																*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 3.12																	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
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 6.1															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 6.2																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 6.3																				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 6.4																				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 6.5																				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФКП 6.6																				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



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

Таблиця 5.2.

	• ВБ1.1.	• ВБ1.2.	• ВБ1.3.	• ВБ1.4.	• ВБ1.5.	• ВБ1.6.	• ВБ1.7.	• ВБ1.8.	• ВБ1.9.	• ВБ1.10.	• ВБ1.11.	• ВБ1.12.	• ВБ1.13.	• ВБ1.14.	• ВБ1.15.	• ВБ1.16.	• ВБ1.17.	• ВБ1.18.	• ВБ1.19.	• ВБ1.20.	• ВБ1.21.	• ВБ1.22.	• ВБ7.1.	• ВБ7.2.
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.

	• ВБ1.1.	• ВБ1.2.	• ВБ1.3.	• ВБ1.4.	• ВБ1.5.	• ВБ1.6.	• ВБ1.7.	• ВБ1.8.	• ВБ1.9.	• ВБ1.10.	• ВБ1.11.	• ВБ1.12.	• ВБ1.13.	• ВБ1.14.	• ВБ1.15.	• ВБ1.16.	• ВБ1.17.	• ВБ1.18.	• ВБ1.19.	• ВБ1.20.	• ВБ1.21.	• ВБ1.22.	• ВБ7.1.	• ВБ7.2.
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.

	ВБ3.1.	ВБ3.2.	ВБ3.3.	ВБ3.4.	ВБ3.5.	ВБ3.6.	ВБ3.7.	ВБ3.8.	ВБ3.9.	ВБ3.10.	ВБ3.11.	ВБ3.12.	ВБ3.13.	ВБ3.14.	ВБ3.15.	ВБ3.16.	ВБ3.17.	ВБ3.18.	ВБ3.19.	ВБ3.20.	ВБ3.21.	ВБ7.1.	ВБ7.2.
ПІТ	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•			•		•			•	•
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											•		•		•	•							
ФКП 3.10		•													•								
ФКП 3.11						•												•					
ФКП 3.12								•	•	•	•	•	•	•							•		

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

Таблиця 5.5.

	ВБ4.1.	ВБ4.2.	ВБ4.3.	ВБ4.4.	ВБ4.5.	ВБ4.6.	ВБ4.7.	ВБ4.8.	ВБ4.9.	ВБ4.10.	ВБ4.11.	ВБ4.12.	ВБ4.13.	ВБ4.14.	ВБ4.15.	ВБ4.16.	ВБ4.17.	ВБ4.18.	ВБ4.19.	ВБ4.20.	ВБ4.21.	ВБ4.22.	ВБ7.1.	ВБ7.2.
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.*

	ВБ5.1.	ВБ5.2.	ВБ5.3.	ВБ5.4.	ВБ5.5.	ВБ5.6.	ВБ5.7.	ВБ5.8.	ВБ5.9.	ВБ5.10.	ВБ5.11.	ВБ5.12.	ВБ5.13.	ВБ5.14.	ВБ5.15.	ВБ5.16.	ВБ5.17.	ВБ5.18.	ВБ5.19.	ВБ5.20.	ВБ5.21.	ВБ7.1.	ВБ7.2.
ПНТ			•		•	•	•	•						•			•						
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						•	•			•			•		•				•			•	

### 5.7. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам спеціальності блоку 6

Таблиця 5.7.

	ВБ6.1.	ВБ6.2.	ВБ6.3.	ВБ6.4.	ВБ6.5.	ВБ6.6.	ВБ6.7.	ВБ6.8.	ВБ6.9.	ВБ6.10.	ВБ6.11.	ВБ6.12.	ВБ6.13.	ВБ6.14.	ВБ6.15.	ВБ6.16.	ВБ6.17.	ВБ6.18.	ВБ6.19.	ВБ6.20.	ВБ6.21.	ВБ6.22.	ВБ6.23.	ВБ7.1.	ВБ7.2.
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 6.1						•		•														•			
ФКП 6.2						•				•		•		•				•							•
ФКП 6.3			•	•	•						•										•	•			
ФКП 6.4						•	•														•	•		•	
ФКП 6.5												•	•					•		•					
ФКП 6.6							•		•	•	•	•			•	•				•			•		

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.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ1.9.	ВБ1.10.	ВБ1.11.	ВБ1.12.	ВБ1.13.	ВБ1.14.	ВБ1.15.	ВБ1.16.	ВБ1.17.	ВБ1.18.	ВБ1.19.	ВБ1.20.	ВБ1.21.	ВБ1.22.	ВБ7.1.	ВБ7.2.	
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.*

	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ2.7.	ВБ2.8.	ВБ2.9.	ВБ2.10.	ВБ2.11.	ВБ2.12.	ВБ2.13.	ВБ2.14.	ВБ2.15.	ВБ2.16.	ВБ2.17.	ВБ2.18.	ВБ2.19.	ВБ2.20.	ВБ2.21.	ВБ2.22.	ВБ7.1.	ВБ7.2.	
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.

	ВБ3.1.	ВБ3.2.	ВБ3.3.	ВБ3.4.	ВБ3.5.	ВБ3.6.	ВБ3.7.	ВБ3.8.	ВБ3.9.	ВБ3.10.	ВБ3.11.	ВБ3.12.	ВБ3.13.	ВБ3.14.	ВБ3.15.	ВБ3.16.	ВБ3.17.	ВБ3.18.	ВБ3.19.	ВБ3.20.	ВБ3.21.	ВБ7.1.	ВБ7.2.	
ЗП1																								
ЗП2										•	•		•		•	•	•							
ЗП3																								
ЗП4																								
ЗП5					•																			
ЗП6																								
ЗП7							•					•			•									
ЗП8	•	•									•													
ЗП9				•				•	•	•				•						•				
ЗП10						•																		
ЗП11						•																		
ЗП12		•					•				•	•	•											
ЗП13		•																•						
ЗП14				•				•																
ЗП15						•																		
ЗП16								•							•									
ЗП17				•																				
ЗП18								•																
ЗП19																								
ЗП20		•		•					•	•				•										
ЗП21		•		•					•	•				•										
ЗП22			•												•									
ЗП23							•					•									•			
ЗП24												•												
ЗП25			•																					
ЗП26	•	•						•			•				•	•					•			
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																					•	•		
АiB1																								•
АiB2			•	•		•				•											•	•		•
АiB3			•	•		•				•											•	•		•
АiB4										•				•	•									•

6.5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибірковим компонентам спеціальності блоку 4

Таблиця 6.5.

	ВБ4.1.	ВБ4.2.	ВБ4.3.	ВБ4.4.	ВБ4.5.	ВБ4.6.	ВБ4.7.	ВБ4.8.	ВБ4.9.	ВБ4.10.	ВБ4.11.	ВБ4.12.	ВБ4.13.	ВБ4.14.	ВБ4.15.	ВБ4.16.	ВБ4.17.	ВБ4.18.	ВБ4.19.	ВБ4.20.	ВБ4.21.	ВБ4.22.	ВБ7.1.	ВБ7.2.	
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.

	ББ5.1.	ББ5.2.	ББ5.3.	ББ5.4.	ББ5.5.	ББ5.6.	ББ5.7.	ББ5.8.	ББ5.9.	ББ5.10.	ББ5.11.	ББ5.12.	ББ5.13.	ББ5.14.	ББ5.15.	ББ5.16.	ББ5.17.	ББ5.18.	ББ5.19.	ББ5.20.	ББ5.21.	ББ7.1.	ББ7.2.
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												•		•			•		•				

6.7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибіркоким компонентам спеціальності блоку 6

Таблиця 6.7.

	ВБ6.1.	ВБ6.2.	ВБ6.3.	ВБ6.4.	ВБ6.5.	ВБ6.6.	ВБ6.7.	ВБ6.8.	ВБ6.9.	ВБ6.10.	ВБ6.11.	ВБ6.12.	ВБ6.13.	ВБ6.14.	ВБ6.15.	ВБ6.16.	ВБ6.17.	ВБ6.18.	ВБ6.19.	ВБ6.20.	ВБ6.21.	ВБ6.22.	ВБ6.23.	ВБ7.1.	ВБ7.2.
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													•							•					