

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»
ПРИРОДНИЧО-ГУМАНІТАРНИЙ КОЛЕДЖ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«Ужгородський національний університет»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ

«Ужгородський національний
університет»

протокол № 2 від 29.08.2016 р.

Голова Вченої ради, ректор

В.І. Смоланка



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Розробка програмного забезпечення»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 Інженерія програмного забезпечення
ОСВІТНЬО-	
КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ	молодший спеціаліст
КВАЛІФІКАЦІЯ	технік-програміст

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» підготовки здобувачів вищої освіти, розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту». Програма відповідає 5 рівню за Національною рамкою кваліфікацій.

Розробники програми :

Александра Н.В., спеціаліст вищої категорії, голова випускової циклової комісії Природничо-гуманітарного коледжу ДВНЗ «Ужгородський національний університет» – керівник проектної групи;

Лінчук Н.Л., спеціаліст вищої категорії, викладач комп'ютерних дисциплін Природничо-гуманітарного коледжу ДВНЗ «Ужгородський національний університет» – член проектної групи;

Лукавська А.В., спеціаліст першої категорії, викладач комп'ютерних дисциплін Природничо-гуманітарного коледжу ДВНЗ «Ужгородський національний університет» – член проектної групи.

Схвалена педагогічною радою Природничо-гуманітарного коледжу ДВНЗ «Ужгородський національний університет», протокол № 5 від 26.08.2016 р.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»**

Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Природничо-гуманітарний коледж Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітньо-кваліфікаційний рівень – молодший спеціаліст. Кваліфікація: технік-програміст
Офіційна назва освітньої програми	Розробка програмного забезпечення
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом молодшого спеціаліста, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки (на основі ПЗСО), до 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки (на основі БЗСО)
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України; Сертифікат про акредитацію серія НД №0791731 від 25.09.2017 р.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 5 рівень FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень
Передумови	Наявність базової загальної середньої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Природничо-гуманітарного коледжу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Мова викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.college.uzhnu.edu.ua/normativni-dok/osvitni-programi
Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій, здатних вирішувати складні задачі та практичні проблеми проектування, розробки та тестування програмних систем, володіти сучасними методами створення та обслуговування програмного забезпечення різного призначення; підготовка студентів для подальшого продовження навчання і працевлаштування .
Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для молодшого спеціаліста Освітньо-професійна програма передбачає здобуття знань та практичних вмінь в області комп'ютерної інженерії
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма базується на дослідженні та аналізі сьогоденного стану інформаційних технологій і спрямована на формування компетенцій, що дозволять оволодіти принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання, модернізації і обслуговування комп'ютерних систем та мереж і їх компонентів. Ключові слова: програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, програмна інженерія, бази даних, архітектура комп'ютера, комп'ютерні системи, комп'ютерна схемотехніка, операційні системи, веб-дизайн, комп'ютерні мережі.
Особливості програми	Програма передбачає цикл підготовки для формування компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності та враховує тенденції розвитку в галузі сучасних інформаційних технологій. Освітньо-професійна програма дозволяє опанувати цикл спеціальних дисциплін та набути компетентностей у сфері комп'ютерних систем та мереж, мікропроцесорних пристроїв, апаратного, прикладного і системного програмного забезпечення, баз даних, веб-технологій. Практична підготовка фахівця реалізується шляхом проходження 4 навчальних та виробничо-технологічної практик з можливістю обирати об'єкт проходження практики.
Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Технік-програміст може працювати на підприємствах, організаціях та установах усіх форм власності, сфері пенсійного забезпечення, соціального захисту, центрах зайнятості, державних адміністраціях на таких посадах, як програміст-розробник програмного забезпечення, програміст-тестувальник програмного забезпечення, системний аналітик-програміст, керівник (менеджер) проектів складних програмних систем, системний адміністратор, інженер з інформаційних технологій у промислових, фінансових, торгівельних, адміністративних організаціях, адміністратор комп'ютерних мереж, адміністратор інтернет-технологій, розробник – адміністратор баз даних.

Подальше навчання	За освітніми програмами першого рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний. Форми організації освітнього процесу: лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами, навчальна практика, виробничо-технологічна практика, курсові роботи та проекти, написання дипломного проекту. Освітні технології: інтерактивні, інформаційно-комунікаційні, проектного навчання.
Оцінювання	Письмові та усні экзамени, підготовка та захист звітів з практик, усні презентації, поточний контроль, захист курсових робіт та проектів, захист дипломного проекту.
Програмні компетентності (ПК)	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 Здатність спілкуватися державною мовою, вміння правильно, логічно, ясно будувати своє усне й писемне мовлення; ЗК2 здатність вчитися і бути готовим до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації; ЗК3 здатність у процесі навчання та під час самостійної підготовки до пошуку, використовуючи інформаційні та комунікаційні технології; ЗК4 уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях; ЗК5 уміння приймати обґрунтовані рішення; ЗК6 здатність працювати в команді; ЗК7 знання та розуміння предметної області та розуміння фаху; ЗК8 уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати; ЗК9 уміння працювати самостійно; ЗК10 уміння адаптуватися та працювати в нових ситуаціях; ЗК11 уміння оцінювати та підтримувати якість виконаної роботи.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1 Здатність аналізувати предметні області, формулювати вимоги, ідентифікувати, класифікувати та описувати завдання, знаходити методи та підходи до їх розв'язання;

	<p>ФК2 здатність проектувати програмне забезпечення;</p> <p>ФК3 здатність розробляти архітектуру програмного забезпечення, модулі та компоненти програмних систем;</p> <p>ФК4 здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами;</p> <p>ФК5 знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх під час реалізації процесів життєвого циклу ПЗ;</p> <p>ФК6 здатність оформляти документацію до програмного забезпечення ;</p> <p>ФК7 здатність обґрунтовано обирати інструментарій для розробки та супроводження програмного забезпечення;</p> <p>ФК8 здатність до алгоритмічного та логічного мислення;</p> <p>ФК9 здатність аналізувати, проектувати прототип людино-машинного інтерфейсу відповідно до уявлення про сучасні психологічні принципи людино-машинної взаємодій;</p> <p>ФК10 здатність будувати веб-ресурси відповідно до принципів та технології створення веб-сторінок, мови розмітки веб-компонентів, мови стильових описів та інших прийомів;</p> <p>ФК11 сучасні уявлення про інформаційні моделі та системи, реляційні та розподілені бази даних, мови запитів до баз даних;</p> <p>ФК12 здатність застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання;</p> <p>ФК13 здатність розв'язувати математичні, фізичні та економічні задачі шляхом створення відповідних застосувань;</p> <p>ФК14 здатність працювати в команді, аргументовано переконувати колег у правильності пропонованого рішення, вміти донести до інших свою позицію;</p> <p>ФК15 здатність характеризувати основні концепції маркетингу щодо ІТ сфери, визначати сегмент ринку ІТ послуг, нішу та цільовий сегмент для підприємства, проводити маркетингові дослідження в умовах ринку.</p>
Знання (ЗН)	<p>Програмні результати навчання</p> <p>ЗН1 знання основних технологій розробки програмного забезпечення;</p> <p>ЗН2 знання основних етапів життєвого циклу програмного забезпечення;</p> <p>ЗН3 знати та вміти використовувати методи та засоби збору. Формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення;</p>

	<p>ЗН4 знати підходи щодо проектування програмного забезпечення;</p> <p>ЗН5 знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;</p> <p>ЗН6 знати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення ;</p> <p>ЗН7 знання професійних стандартів та інших нормативно-правових документів в області інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ЗН8 знати основні методи та засоби управління проектами;</p> <p>ЗН9 знати методи тестування програмного забезпечення;</p> <p>ЗН10 знати методи верифікації та валідації програмного забезпечення;</p> <p>ЗН11 знати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем;</p> <p>ЗН12 знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватися їх у професійній діяльності.</p>
Уміння (УМ)	<p>УМ1 уміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей;</p> <p>УМ2 уміння використовувати інформаційні та комунікативні технології під час спілкування, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації;</p> <p>УМ3 уміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності у якості презентацій та звітів;</p> <p>УМ4 уміння використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимоги до програмного забезпечення;</p> <p>УМ5 уміння проводити перед проектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування;</p> <p>УМ6 уміння використовувати діаграми UML для проектування та представлення роботи програмного забезпечення;</p> <p>УМ7 уміння застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань;</p> <p>УМ8 мотивовано обирати мову програмування для розв'язання завдань;</p> <p>УМ9 мати навички участі у командній розробці;</p> <p>УМ10 уміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p>

Комунікація (КОМ)	<p>Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовою.</p> <p>Уміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
Автономія і відповідальність (АВ)	<p>Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетентності рішення.</p> <p>Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в предметній області.</p> <p>Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики, самостійно приймати рішення і нести відповідальність за їх прийняття.</p> <p>Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>До реалізації програми залучаються педагогічні працівники з вищою категорією, а також науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями кафедр ДВНЗ «УжНУ» та висококваліфіковані спеціалісти в галузі інформаційних технологій. З метою підвищення фахового рівня всі педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування або курси підвищення кваліфікації.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, що відповідає вимогам освітнього процесу.</p> <p>Наявність необхідної соціально-побутової інфраструктури, кількості місць в гуртожитках відповідає сучасним вимогам.</p> <p>Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи коледжу з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>офіційний веб-сайт www.college.uzhnu.edu.ua</p> <ul style="list-style-type: none"> – містить інформацію про освітні програми, навчальну, методичну і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – бібліотека, читальний зал; – навчальні і робочі плани; – графік навчального процесу; – навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної роботи студентів з дисциплін, програми практик.

2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами освітніх компонент та циклами підготовки

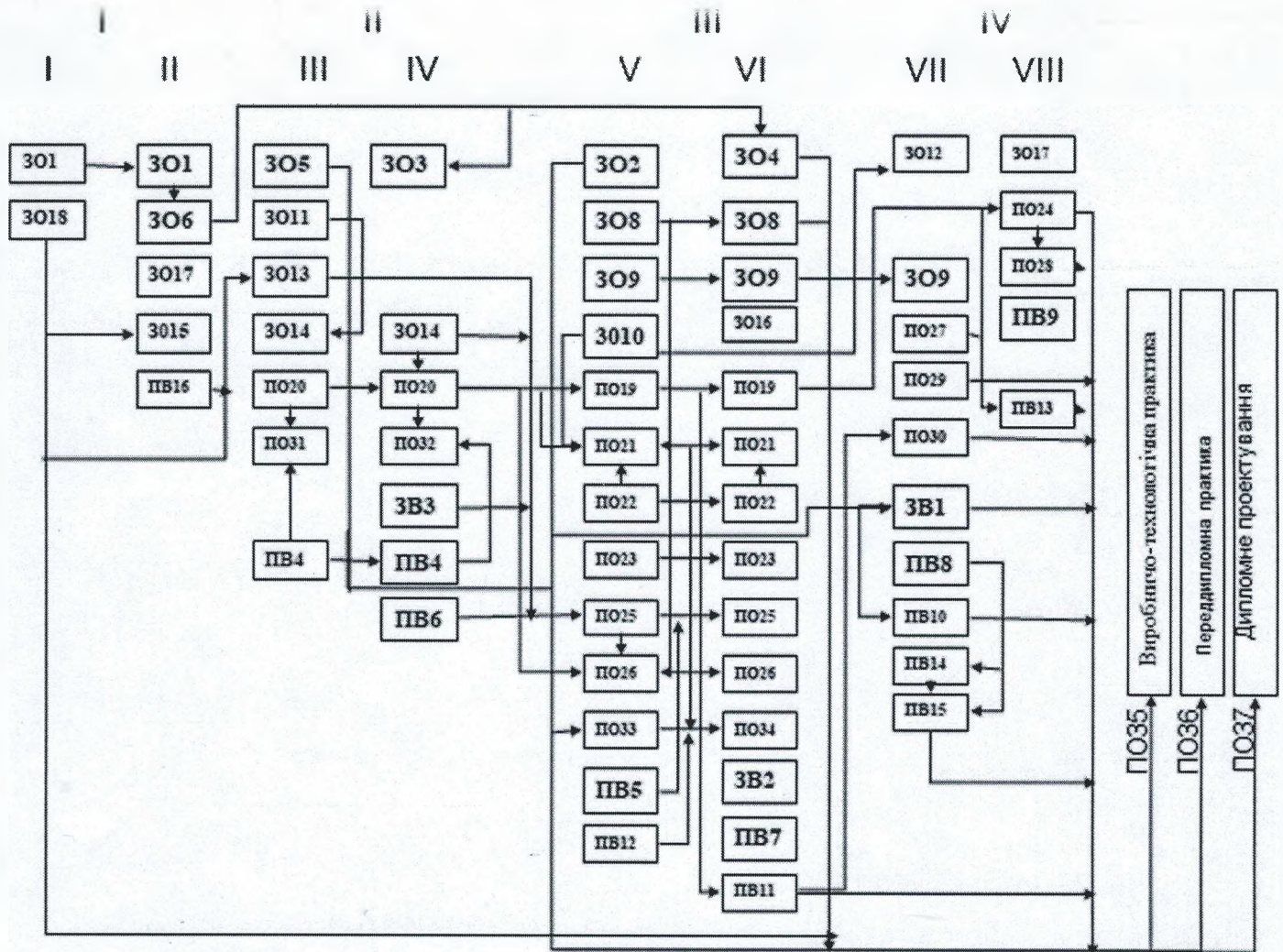
№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)*		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	52/28,8	6/3,4	58/32,2
2	Цикл професійної підготовки	88,5/49,2**	33,5/18,6	122/67,8
Всього за весь термін навчання		140,5/78	39,5/22	180/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
301	Історія України	1,5	Екзамен
302	Українська мова (за професійним спрямуванням)	1,5	Екзамен
303	Основи філософських знань	2	Залік
304	Соціологія	1,5	Залік
305	Економічна теорія (Економіка)	2	Залік
306	Основи правознавства (Правознавство)	1,5	Залік
307	Культурологія (Художня культура)	1,5	Залік
308	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	Екзамен
309	Фізичне виховання	7,5	Залік
3010	Математичний аналіз	3	Екзамен
3011	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	Екзамен
3012	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	Залік
3013	Фізика	4	Екзамен
3014	Дискретна математика	5	Залік
3015	Основи екології (Екологія)	1,5	Залік
3016	Диференціальні рівняння	3	Залік
3017	Чисельні методи	3	Залік
3018	Безпека життєдіяльності	1,5	Залік
1.2. Цикл професійної підготовки			
ПО19	Основи програмної інженерії	6	Залік
ПО20	Основи програмування та алгоритмічні мови	8	Екзамен
ПО21	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	Екзамен
ПО22	Алгоритми та структури даних	4	Екзамен
ПО23	Бази даних	6	Екзамен
ПО24	Конструювання програмного забезпечення	4	Екзамен
ПО25	Архітектура комп'ютера	4	Залік
ПО26	Операційні системи	4	Екзамен
ПО27	Проектний практикум	1,5	Залік
ПО28	Людино-машинний інтерфейс	1,5	Залік
ПО29	Організація комп'ютерних мереж	4	Екзамен
ПО30	Охорона праці	1,5	Екзамен
ПО31	Навчальна практика з основ програмування та алгоритмічних мов	3	Залік
ПО32	Навчальна практика з основ програмування та алгоритмічних мов	4,5	Залік
ПО33	Навчальна практика з об'єктно-орієнтованого програмування	3	Залік
ПО34	Навчальна практика з баз даних	4,5	Залік
ПО35	Виробничо-технологічна практика	7,5	Залік
ПО36	Переддипломна практика	6	Залік
ПО37	Дипломний проект	7,5	Публічний захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		140,5	

2. Вибіркові компоненти			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ЗВ1	Основи менеджменту та маркетингу	2	Залік
ЗВ2	Математична логіка	1,5	Залік
ЗВ3	Основи електротехніки та електроніки	2,5	Залік
2.2. Цикл професійної підготовки			
ПВ4	Офісне програмне забезпечення (Технології)	3	Екзамен
ПВ5	Програмування мовою Асемблер	2	Залік
ПВ6	Комп'ютерна схемотехніка	4	Залік
ПВ7	Системи керування базами даних	2,5	Залік
ПВ8	Розробка застосувань клієнт-серверної архітектури	1,5	Залік
ПВ9	Математичні методи дослідження операцій	2,5	Залік
ПВ10	Економіка і організація виробництва	3	Екзамен
ПВ11	Професійна практика програмної інженерії	1,5	Залік
ПВ12	Групова динаміка і комунікації	1,5	Залік
ПВ13	Інструментальні засоби візуального програмування	3	Екзамен
ПВ14	Web-дизайн	2,5	Залік
ПВ15	Розробка Web-застосувань	4	Залік
ПВ16	Інженерна та комп'ютерна графіка	2,5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		39,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		180	

4. Структурно-логічна схема ОПП



5. Форма атестації здобувачів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи, а саме дипломного проекту, та завершується видачею документу про вищу освіту встановленого зразка про присудження ступеня молодшого спеціаліста з присвоєнням кваліфікації: технік-пограміст.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

6. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам (за обов'язковими компонентами)

	З01	З02	З03	З04	З05	З06	З07	З08	З09	З010	З011	З012	З013	З014	З015	З016	З017	З018	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25	ПО26	ПО27	ПО28	ПО29	ПО30	ПО31	ПО32	ПО33	ПО34	ПО35	ПО36	ПО37			
ЗК1	*	*	*	*		*	*																							*	*	*	*	*	*	*	*			
ЗК2	*		*	*	*	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ЗК3																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ЗК4												*	*				*	*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК5	*									*	*	*	*	*		*	*	*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК6								*					*						*	*	*			*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК7																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК8										*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК9																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗК10																		*												*							*			
ЗК11																		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК1																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК2																			*						*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК3																				*	*				*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК4																			*					*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК5																			*					*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК6																			*					*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК7																			*					*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК8										*	*		*	*		*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК9																												*												
ФК10																																								
ФК11																																								
ФК12																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК13																	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ФК14																																								
ФК15																																								

6.1 Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам (за вибілковими компонентами)

	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ПВ4	ПВ5	ПВ6	ПВ7	ПВ8	ПВ9	ПВ10	ПВ11	ПВ12	ПВ13	ПВ14	ПВ15	ПВ16
ЗК1	*			*			*	*		*	*	*				
ЗК2	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК3																
ЗК4			*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
ЗК5								*				*			*	
ЗК6												*				
ЗК7							*	*			*	*			*	
ЗК8		*	*	*	*	*	*	*	*					*		
ЗК9				*			*	*		*	*	*	*	*	*	*
ЗК10												*				
ЗК11				*			*	*		*	*					
ФК1							*	*			*	*	*		*	
ФК2							*	*			*		*		*	
ФК3								*			*		*		*	
ФК4											*					
ФК5											*					*
ФК6				*							*					*
ФК7				*	*		*	*			*	*		*	*	*
ФК8		*			*			*	*				*		*	
ФК9																
ФК10																
ФК11							*	*						*	*	
ФК12				*	*		*	*							*	
ФК13				*			*	*					*		*	
ФК14												*				
ФК15	*															

7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) компонентами освітньо-професійної програми (за обов'язковими компонентами)

	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	ПО19	ПО20	ПО21	ПО22	ПО23	ПО24	ПО25	ПО26	ПО27	ПО28	ПО29	ПО30	ПО31	ПО32	ПО33	ПО34	ПО35	ПО36	ПО37		
ЗН1																		*	*	*	*	*	*			*	*			*	*	*	*	*	*	*	*		
ЗН2																			*	*	*			*				*	*			*	*	*	*	*	*	*	
ЗН3																			*					*								*	*	*	*	*	*	*	
ЗН4																			*	*	*			*				*				*	*	*	*	*	*	*	
ЗН5																				*	*	*	*	*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗН6																			*				*		*			*	*							*	*	*	
ЗН7																			*	*	*			*				*								*	*	*	
ЗН8																			*					*				*									*	*	
ЗН9																			*	*	*			*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗН10																			*	*	*			*				*			*	*	*	*	*	*	*	*	
ЗН11																							*															*	
ЗН12		*			*	*	*	*																				*			*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ1	*	*		*		*												*	*	*	*		*	*			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ2																			*	*	*							*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ3																			*	*	*							*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ4																			*					*											*	*	*	*	
УМ5																		*						*												*	*	*	
УМ6																												*											
УМ7																				*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ8																			*	*	*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	
УМ9																			*	*	*							*			*	*	*	*	*	*	*	*	*
УМ10																												*									*	*	*

7.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) компонентами освітньо-професійної програми (за вибілковими компонентами)

	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ПВ4	ПВ5	ПВ6	ПВ7	ПВ8	ПВ9	ПВ10	ПВ11	ПВ12	ПВ13	ПВ14	ПВ15	ПВ16
ЗН1					*		*	*			*	*	*	*	*	*
ЗН2											*				*	
ЗН3				*			*	*		*	*	*				
ЗН4							*	*			*		*		*	
ЗН5							*	*					*		*	
ЗН6	*									*	*					
ЗН7											*					*
ЗН8											*	*				
ЗН9							*	*			*		*		*	
ЗН10							*	*			*		*		*	
ЗН11						*	*								*	
ЗН12	*			*								*				
УМ1	*							*		*	*	*			*	
УМ2											*	*				
УМ3				*								*				*
УМ4											*					
УМ5							*	*			*				*	
УМ6											*					
УМ7								*			*				*	
УМ8								*						*	*	
УМ9												*				
УМ10										*						