

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від _____ 2021 №__

Голова Вченої ради
_____ М.Є. Скиба

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ДРУГИЙ(магістерський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

**121 “ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ”**

Код і найменування

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

12 “ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ”

Шифр і назва

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

**МАГІСТР З ІНЖЕНЕРІЇ
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Назва

**Освітня програма вводиться у дію з
1 вересня 2021 р.**

Наказ від _____ 2021 №__

Ректор _____ М. Є. Скиба

ВНЕСЕНО

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Протокол від ____ 2021 р. № ____

Зав. кафедри _____ Л. П. Бедратюк

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант (Керівник проєктної групи)
_____ О.М. Яшина, к.т.н, доцент.

Члени проєктної групи:

_____ Л.П. Бедратюк, д.ф.-м.н,проф..

_____ Ю.В. Форкун, к.т.н, доцент

_____ Г.І. Радельчук, к.т.н, доцент

_____ Д.М. Медзатий, к.т.н, доцент

ПОГОДЖЕНО:

<p>Вчена рада факультету програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем</p> <p>Протокол від __ лютого ____ р. № ____</p> <p>Голова вченої ради _____ О.С. Савенко</p>	<p>Навчально-методичний відділ</p> <p>Завідувач _____ Л. С. Любохинець</p> <p>Навчальний відділ</p> <p>Завідувач _____ О. Г. Самолюк</p> <p>Відділ забезпечення якості вищої освіти</p> <p>Завідувач _____ Г.В. Красильникова</p>
---	--

**Профіль освітньої програми зі спеціальності
121 Інженерія програмного забезпечення**

1. Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Хмельницький національний університет Факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем Кафедра Інженерії програмного забезпечення
Ступінь вищої освіти	магістр
Назва освітньої кваліфікації	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одиничний, обсяг освітньої програми – 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1,5 роки
Наявність акредитації	2017 рік, термін дії сертифікату (УД, №23000514, 3 січня 2018 року) – п'ять років до 1 липня 2022 року, виданий Міністерством освіти та науки України
Цикл/рівень	НРК – 8 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	1,5 роки
Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми	
2. Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область	12 Інформаційні технології; 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю інженерія програмного забезпечення Ключові слова: програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення
Особливості програми	Інтегрована підготовка фахівців до створення та використання програмно-технічних засобів, технологій виконання обчислень. Для організації зв'язку з реальним виробництвом планується вивчення декількох навчальних дисциплін за програмами ІТ-фірм м. Хмельницького, під час якого студенти розв'язуватимуть реальні задачі.

4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Назви професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:</p> <p>2 Професіонали</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3121 Техніки-програмісти</p> <p>Професійні назви робіт за кодами професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:</p> <p>2132.2 Інженер-програміст</p> <p>2132.2 Програміст (база даних)</p> <p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>2132.2 Програміст системний</p> <p>3121 Технік-програміст</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну) 3121</p> <p>Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p>
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основними видами навчальних занять є: лекція; лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття; консультація.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, тестування, захисти практики, курсових проектів (робіт), лабораторних робіт.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК-4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК-2. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-3. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.</p>

	<p>ФК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-5. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК-7. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>ФК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. ФК-9. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p> <p>Визначено освітньою програмою</p> <p>ФК-10 Здатність виконувати проєктування програмних систем та їх складових компонентів із здійснення захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах, виявлення несанкціонованих вторгнень та аномалій, проявів зловмисного програмного забезпечення, кібер-загроз та кібер-атак.</p>
<p>7. Програмні результати навчання (ПРН)</p>	

ПРН-1 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення

ПРН-2 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.

ПРН-3 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. ПРН-4 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.

ПРН-5 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.

ПРН-6 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.

ПРН-7 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.

ПРН-8 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.

ПРН-9 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.

ПРН-10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.

ПРН-11 Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

ПРН-12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.

ПРН-13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.

ПРН-14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

ПРН-15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.

ПРН-16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.

ПРН-17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.

Визначено освітньою програмою

ПРН-18 Вміти використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін інженерії програмного забезпечення при проєктуванні та розробленні програмних систем захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах, виявлення несанкціонованих вторгнень та аномалій, проявів зловмисного програмного забезпечення, кібер-загроз та кібер-атак.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всі викладачі мають рівень наукової та професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів ліцензійних вимог.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Для проведення практичних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Наявність:
	<ul style="list-style-type: none"> - українських та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді); - офіційного веб-сайту ХНУ, на якому розміщена основна інформація про організацію навчального процесу; - модульного середовища для навчання MOODLE; - електронної бібліотеки університету; - освітньої програми, навчального плану, робочих програм з усіх навчальних дисциплін навчального плану; - програм з усіх видів практичної підготовки та підсумкової атестації; - методичних вказівок до виконання лабораторних та практичних робіт, курсового та дипломного проектування.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливий обмін по лінії міжуніверситетської співпраці на основі двосторонніх договорів між Хмельницьким національним університетом та університетами України (Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Національна академія прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Запорізький національний університет)
Міжнародна кредитна мобільність	Можливий обмін по лінії участі ХНУ у міжнародних проєктах мобільності, зокрема Erasmus+
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

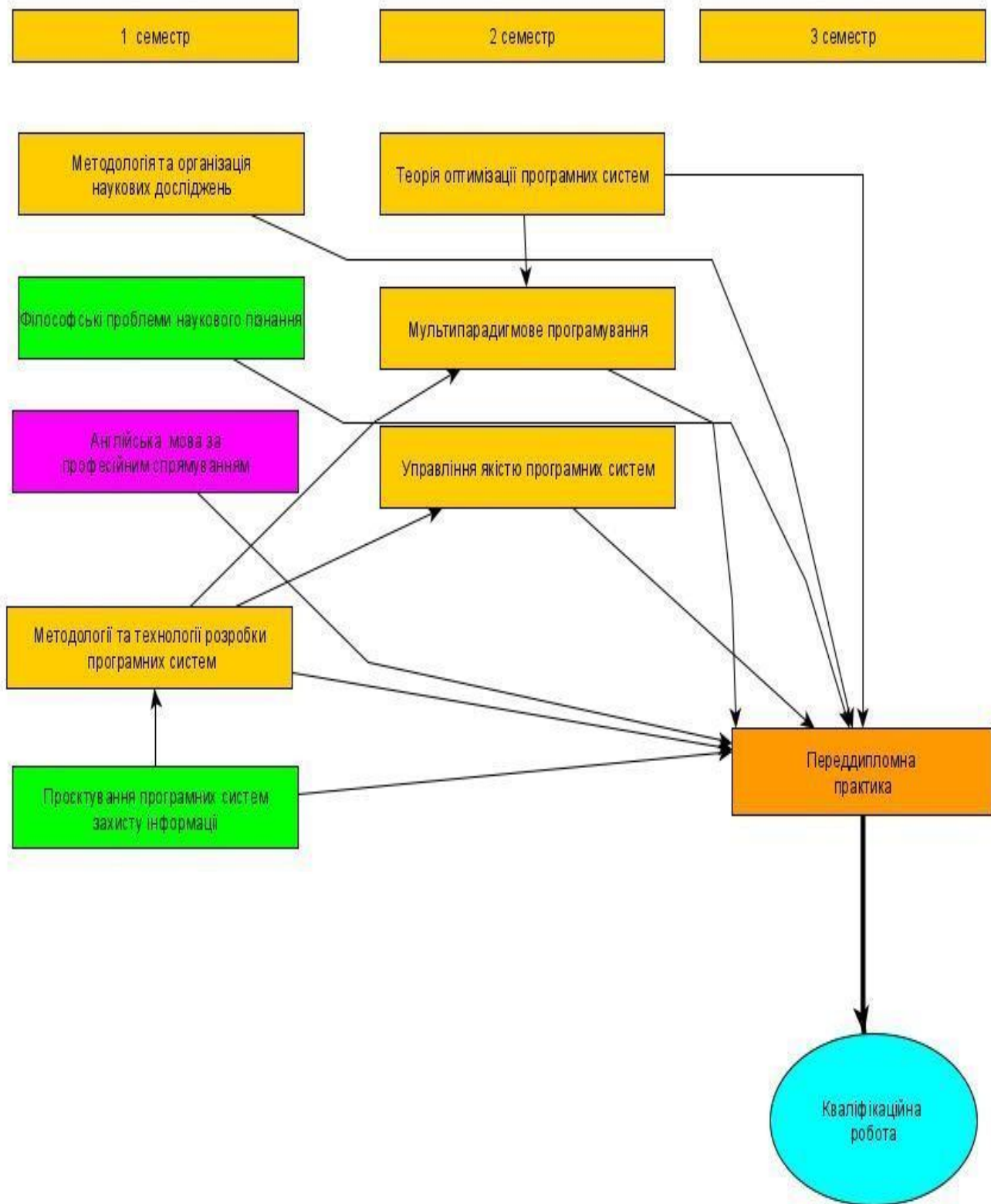
2.1. Перелік компонент освітньої програми

Шифр КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				
Загальна підготовка (ОЗП)				
ОЗП.01	Методологія та організація наукових досліджень	4	залік	1
ОЗП.02	Філософські проблеми наукового пізнання	4	іспит	1
ОЗП.03	Англійська мова за професійним спрямуванням	4	залік	1
Професійна підготовка (ОПП)				
ОПП.01	Мультипарадигмове програмування	4	іспит	2
ОПП.02	Методології та технології розробки програмних систем	5	іспит, КП	1
ОПП.03	Проєктування програмних систем захисту інформації	5	іспит	1
ОПП.04	Управління якістю програмних систем	5	іспит	2
ОПП.05	Теорія оптимізації програмних систем	5	іспит	2
ОПП.06	Переддипломна практика	10	залік	3
ОПП.07	Кваліфікаційна робота	20	Кваліфікаційна робота	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66		
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				
	Вибіркові дисципліни 1 семестру	8	заліки	1

	Вибіркові дисципліни 2 семестру	16	заліки	2
Загальний обсяг вибірових компонент		24		
Загальний обсяг освітньої програми		90		

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема підготовки визначає процес реалізації ОП, тобто короткий опис логічної послідовності вивчення компонент ОП.



2.3. Вибіркові компоненти освітньої програми

Вибіркові компоненти освітньої програми здобувачі вищої освіти обирають з університетського каталогу вибіркових дисциплін, який формується з навчальних дисциплін,

наданих різними кафедрами за різними рівнями вищої освіти. Кредитність вибіркового навчальних дисциплін кратна 4. Щорічно перелік вибіркового освітніх компонент від кожної кафедри оновлюється. Здобувачі вищої освіти за даною ОПП повинні вибрати у 1 семестрі 1-2 дисциплін сумарною кількістю 8 кредити та у 2 семестрі 2-4 дисципліни сумарною кількістю 16 кредитів.

Процедура вибору здійснюється у терміни, встановлені відповідним положенням. Університетський каталог вибіркового дисциплін розміщено на сайті університету.

III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою спеціальності Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інженерії програмного забезпечення. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

IV. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі - СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2017). Створена СВЗЯ функціонує на п'яти організаційних рівнях відповідно до розроблених нормативних документів, що розміщені на вебсайті Університету: <http://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?r=700&p=100>.

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти містить:

- 1) стратегію (політику) та процедури забезпечення якості освіти;
- 2) систему та механізми забезпечення академічної доброчесності;
- 3) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 4) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 5) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання здобувачів освіти;
- 6) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання педагогічної (науковопедагогічної) діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників;
- 7) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання управлінської діяльності керівних працівників університету;
- 8) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі для самостійної роботи здобувачів освіти;
- 9) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 10) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління університетом;

11) створення в університеті інклюзивного освітнього середовища, універсального дизайну та розумного пристосування;

12) інші процедури та заходи, що визначаються спеціальними законами або документами.

V. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОЗП1	ОЗП2	ОЗП3	ОПП1	ОПП2	ОПП3	ОПП4	ОПП5	ОПП6	ОПП7
ЗК01	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
ЗК02			✓						✓	✓
ЗК03				✓	✓	✓	✓		✓	✓
ЗК04	✓				✓				✓	✓
ЗК05			✓					✓	✓	✓
ФК01					✓	✓	✓	✓	✓	✓
ФК02					✓	✓		✓	✓	✓
ФК03					✓	✓		✓	✓	✓
ФК04					✓	✓		✓	✓	✓
ФК05					✓	✓	✓	✓	✓	✓
ФК06								✓	✓	✓
ФК07								✓	✓	✓
ФК08						✓			✓	✓
ФК09						✓	✓		✓	✓
ФК10						✓			✓	✓

VI. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОЗП1	ОЗП2	ОЗП3	ОПП1	ОПП2	ОПП3	ОПП4	ОПП5	ОПП6	ОПП7
ПРН01					✓		✓	✓	✓	✓
ПРН02					✓		✓	✓	✓	✓
ПРН03			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ПРН04	✓	✓			✓		✓		✓	✓
ПРН05					✓		✓	✓	✓	✓
ПРН06					✓	✓		✓	✓	✓
ПРН07					✓			✓	✓	✓
ПРН08	✓	✓					✓	✓	✓	✓
ПРН09			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ПРН10				✓				✓	✓	✓
ПРН11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ПРН12					✓		✓	✓	✓	✓
ПРН13				✓	✓				✓	✓
ПРН14						✓			✓	✓
ПРН15									✓	✓
ПРН16									✓	✓
ПРН17									✓	✓
ПРН18			✓						✓	✓

Використані джерела

1. Закон України “Про освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Рівні Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>.
4. Проект стандарту вищої освіти України зі спеціальності Інженерія програмного забезпечення, для рівня вищої освіти магістр, Київ, 2019.
5. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 10 травня 2018 р. № 347).
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказів МОНУ від 21.12.2017 № 1648 та від 01.10.2019 № 1254).
7. Методичні рекомендації до розроблення освітніх програм підготовки фахівців різних рівнів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті (схвалені Науково-методичною радою університету, протокол від 26.12.2018 № 4).
8. Положення про освітні програми підготовки здобувачів вищої освіти у ХНУ (затверджено вченою радою ХНУ, протокол від 26.12.2019 №5)
9. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».
10. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».