

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від _____ 2021 № _____

Голова Вченої ради

М.Є. Скіба
М.Є. Скіба



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ(магістерський)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 "ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ" <small>Код і найменування</small>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 "ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ" <small>Шифр і назва</small>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	МАГІСТР З ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <small>Назва</small>

Освітня програма вводиться у дію
з 1 вересня 2021 р.

Наказ від 29 06 2021 № 81

Ректор *С.А. Матюх* С. А. Матюх

Хмельницький 2021

ВНЕСЕНО

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Протокол від 14 01 2021 р. № 4

Зав. кафедри [підпис] Л. П. Бедратюк

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант (Керівник проєктної групи)

[підпис] О.М. Яшина, к.т.н, доцент.

Члени проєктної групи:

[підпис] Л.П. Бедратюк, д.ф.-м.н, проф.

[підпис] Ю.В. Форкун, к.т.н, доцент

[підпис] Д.М. Мелзатий, к.т.н, доцент

[підпис] Г.І. Радельчук, к.т.н, доцент

ПОГОДЖЕНО:

<p>Вчена рада факультету програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем</p> <p>Протокол від <u>15</u> лютого 2021 р. № <u>1</u></p> <p>Голова вченої ради <u>[підпис]</u> О.С. Савенко</p>	<p>Навчально-методичний відділ</p> <p>Завідувач <u>[підпис]</u> Л. С. Любохинець</p> <p>Навчальний відділ</p> <p>Завідувач <u>[підпис]</u> О. Г. Самолюк</p> <p>Відділ забезпечення якості вищої освіти</p> <p>Завідувач <u>[підпис]</u> 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 – 7 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	https://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?l=0&r=50
2. Мета освітньої програми	
Формування загальнокультурних та професійних компетентностей конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців з інженерії програмного забезпечення, здатних ставити та 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 (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Інженерія програмного забезпечення (12 Інформаційні технології; 121 Інженерія програмного забезпечення) <i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, які здатні ставити та 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. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. <i>Методи, методика та технології:</i> методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації

	та аналізу даних для проектування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проектування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проектами програмного забезпечення. <i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в області інженерії програмного забезпечення з метою підготовки професіоналів з проектування архітектури та розробки програмних систем, здатних здійснювати практичну, експертну та консультативну діяльність у реальних умовах створення програмного забезпечення.
Особливості програми	Підготовка професіоналів з проектування архітектури та розробки програмних систем, оптимізації та реінжинірингу програмного забезпечення, управління проектами та якістю, з вибором парадигм програмування та застосування машинного навчання.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»: 2 Професіонали 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 3121 Фахівець з інформаційних технологій
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	Лекції. Практикуми та практичні заняття. Заняття з розв'язання проблем. Лабораторні роботи. Групова робота. Дослідження. Стажування/практика. Онлайн/електронне навчання. Самостійна робота. Класичні (пояснювально-ілюстративні) та активні (проблемні, інтерактивні, проектні, саморозвиваючі, ігрові, ситуативні, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) технології навчання.
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, диференційовані заліки, презентації, захист лабораторних та практичних робіт, захисти практики, курсові проекти, кваліфікаційна робота тощо.
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)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК-4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. ФК-2. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. ФК-3. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. ФК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. ФК-5. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. ФК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. 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. 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. Визначено освітньою програмою ФК-10 Здатність виконувати проектування програмних систем та їх складових компонентів із використанням поглиблених знань з оптимізації, реінжинірингу програмних систем, управління проектами та якістю з вибором парадигм програмування та застосування машинного навчання.

7. Програмні результати навчання (ПРН)

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 проектування програмного забезпечення. ПРН-5 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. ПРН-6 Розробляти і оцінювати стратегії проектування 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 архітектури та розробці програмних систем із використанням поглиблених знань з оптимізації, реінжинірингу програмних систем, управління проєктами та якістю з вибором парадигм програмування та застосуванням машинного навчання.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують викладання на освітньо-науковій програмі, за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи. 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: - українських та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді); - доступу до публікацій наукометричних баз Scopus, Web of Science; - 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, силябусів з усіх навчальних дисциплін навчального плану; - програми практичної підготовки; - методичних вказівок щодо виконання лабораторних та практичних робіт.

9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливий обмін в рамках 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 в рамках участі ХНУ у міжнародних проектах мобільності, зокрема Erasmus+
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

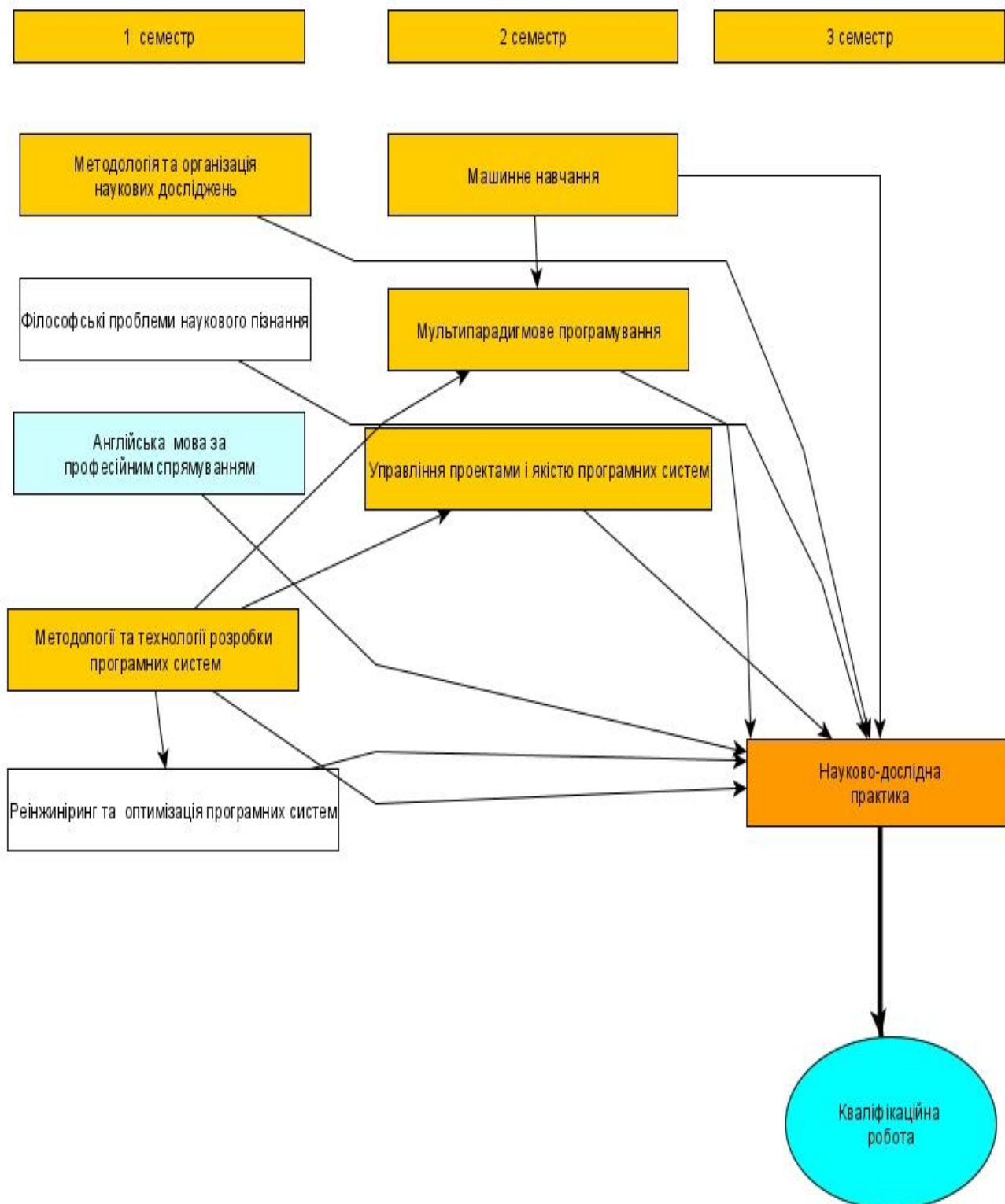
II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Шифр КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (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	Машинне навчання	5	іспит	2
ОПП.04	Управління проектами і якістю програмних систем	5	іспит	2
ОПП.05	Реінжиніринг та оптимізація програмних систем	5	іспит	1
ОПП.06	Науково-дослідна 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 обов'язкових 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 вибіркових навчальних дисциплін кратна 4. Щорічно перелік вибіркових освітніх компонент від кожної кафедри оновлюється. Здобувачі вищої освіти за даною ОПП повинні вибрати у першому семестрі одну дисципліну сумарною кількістю 8 кредитів та у другому семестрі дві дисципліни сумарною кількістю 16 кредитів. Процедура вибору здійснюється у терміни, встановлені Положенням про порядок вільного вибору навчальних дисциплін студентами Хмельницького національного університету. Університетський каталог вибіркових 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.

Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачає проведення досліджень та / або здійснення інновацій.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.

IV. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) в університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 чинного Закону України «Про вищу освіту» (зі змінами). Система внутрішнього забезпечення якості функціонує в університеті на п'яти організаційних рівнях відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти у Хмельницькому національному університеті, що розміщене в рубриці «Публічна інформація» (Режим доступу : <http://khnu.km.ua/root/files/01/06/03/024.pdf>).

Система внутрішнього забезпечення якості передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду Освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників університету та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною Освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про Освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками університету та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

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 Національна рамка кваліфікацій (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 519). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>

4 Стандарт вищої освіти України зі спеціальності Інженерія програмного забезпечення, затверджений наказом МОНУ від 17.11.2020 р. № 1424.

6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2016 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).

7 Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».

8 Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365).

9 Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».