

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Хмельницького
національного університету
протокол від 23 02 2023 № 10



Голова Вченої ради

Підпис

Микола СКИБА
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Вид освітньої програми

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Назва освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший (бакалаврський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

121 «Інженерія програмного
забезпечення»
Код і найменування

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

12 «Інформаційні технології»
Шифр і назва

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

Бакалавр з інженерії програмного
забезпечення
Назва

Освітня програма вводиться у дію
з 1 вересня 2023 р.

Наказ від 5 07 2023 № 24

Ректор С.М. Матюх
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2023

ВНЕСЕНО

Кафедра інженерії програмного забезпечення

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант (Керівник проєктної групи)
Леонід БЕДРАТЮК д.ф.-м.н., проф.

Протокол від 9 02 2023 р. № 4

Зав. кафедри Леонід БЕДРАТЮК

Члени проєктної групи:

Юрій ФОРКУН к.т.н, доцент
Оксана ЯШИНА к.т.н, доцент
Іван ГУРМАН, к.т.н, доцент
Наталія ПРАВОРСЬКА к.т.н, доцент

ПОГОДЖЕНО:

Вчена рада факультету інформаційних технологій	Навчально-методичний відділ
Протокол від <u>20.02</u> 2023 р. № <u>2</u>	Завідувач <u>Лариса ЛЮБОХИНЕЦЬ</u>
Голова вченої ради <u>Олег САВЕНКО</u>	Навчальний відділ
	Завідувач <u>Олег САМОЛЮК</u>
	Відділ забезпечення якості вищої освіти
	Завідувач <u>Ганна КРАСИЛЬНИКОВА</u>

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Голова студентської ради
Факультету інформаційних технологій

Назва
Підпис

С. Кравчук
Ініціали, прізвище

Директор

ГО «ІТ-КЛАСТЕР Хмельницького»

Назва організації (філії підприємства)



С.О.Яцишен
Ініціали, прізвище

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

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Хмельницький національний університет Факультет інформаційних технологій Кафедра Інженерії програмного забезпечення
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Назва освітньої кваліфікації	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	диплом бакалавра одиничний, обсяг освітньої програми – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки і 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України, термін дії сертифікату (УД, №23008745, 12 червня 2019 року) – п'ять років до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій – 6 рівень; Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти FQ-EHEA – перший цикл; Європейська рамка кваліфікацій навчання впродовж життя EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мови викладання	Англійська, українська
Термін дії освітньої програми	До наступного оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми	https://khnmu.edu.ua/op-b-fit/
2. Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є розвиток інтелектуального потенціалу здобувачів вищої освіти, майбутніх конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців з інженерії програмного забезпечення, у процесі їх інноваційної освітньої, наукової та підприємницької діяльності, здатних до успішної професійної самореалізації, трансферу технологій та знань, адаптованих до потреб сучасного світу та викликів життя	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область	12 Інформаційні технології; 121 Інженерія програмного забезпечення <i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. <i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. <i>Методи, методики та технології:</i> методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.

	<i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю інженерія програмного забезпечення. Акцент програми зроблено на здатності до паралельної роботи над етапами життєвого циклу програмного забезпечення та ефективної взаємодії між виконавцями етапів. Ключові слова: програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби, ресурси розробки, супроводження, експлуатація, забезпечення якості програмного забезпечення.
Особливості програми	Інтегрована підготовка фахівців до вирішення завдань у сфері інженерії програмного забезпечення орієнтована на командну розробку, управлінні проектами та на розвиток навичок синхронної роботи над етапами життєвого циклу програмного забезпечення.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій за Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»: 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, лекції, лабораторні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, тестування, захисти практики, курсових проєктів, лабораторних робіт, захист кваліфікаційної роботи
6. Програмні компетентності	
Інтегральна Компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

	<p>ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>ФК2. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>ФК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</p> <p>ФК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>ФК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</p> <p>ФК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>ФК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ФК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p> <p>ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>Визначено освітньою програмою</p> <p>ФК15. Здатність до паралельної роботи над етапами життєвого циклу програмного забезпечення та ефективної взаємодії між виконавцями етапів.</p>
<p>7. Програмні результати навчання(ПРН)</p>	
<p>ПРН1</p>	<p>Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>

ПРН2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПРН3	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПРН4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПРН5	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПРН6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПРН7	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПРН8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПРН9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПРН10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПРН11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПРН12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПРН13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПРН14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПРН15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПРН16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації
ПРН17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПРН18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПРН19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПРН20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПРН21	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
ПРН22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПРН23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПРН24	Проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
Визначено освітньою програмою	
ПРН25	Вміти ефективно співпрацювати з виконавцями різних етапів життєвого циклу програмного забезпечення, координуючи одночасну роботу над етапами
ПРН26	Знати та вміти застосовувати методики, інструменти та стратегії управління ресурсами, часом та комунікацією для забезпечення ефективної паралельної роботи над різними етапами життєвого циклу програмного забезпечення.
ПРН27	Професійно розвиватися, опрацьовувати україномовні та англійськомовні джерела предметної області, усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань у галузі інженерії програмного забезпечення, адаптуватися до роботи за конкретною професією, пропагувати ведення активного та здорового способу життя як ефективної складової професійного розвитку.

ПРН28	Асоціювати себе як член громадянського суспільства, наукової спільноти, визнавати верховенство права, зокрема в професійній діяльності, розуміти і вміти користуватися власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі викладачі відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності; 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; - доступу до публікацій наукометричних баз Scopus, Web of Science; - 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 виконання кваліфікаційної роботи.
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 академічної мобільності, зокрема Erasmus+ (Люблінська Політехніка, Краківська Політехніка, Технологічний університет в Кельцах, Університет Казимира Великого в Бидгощі, Технологічно-природничий університет у Бидгощі)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання англійською та українською мовами.

II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

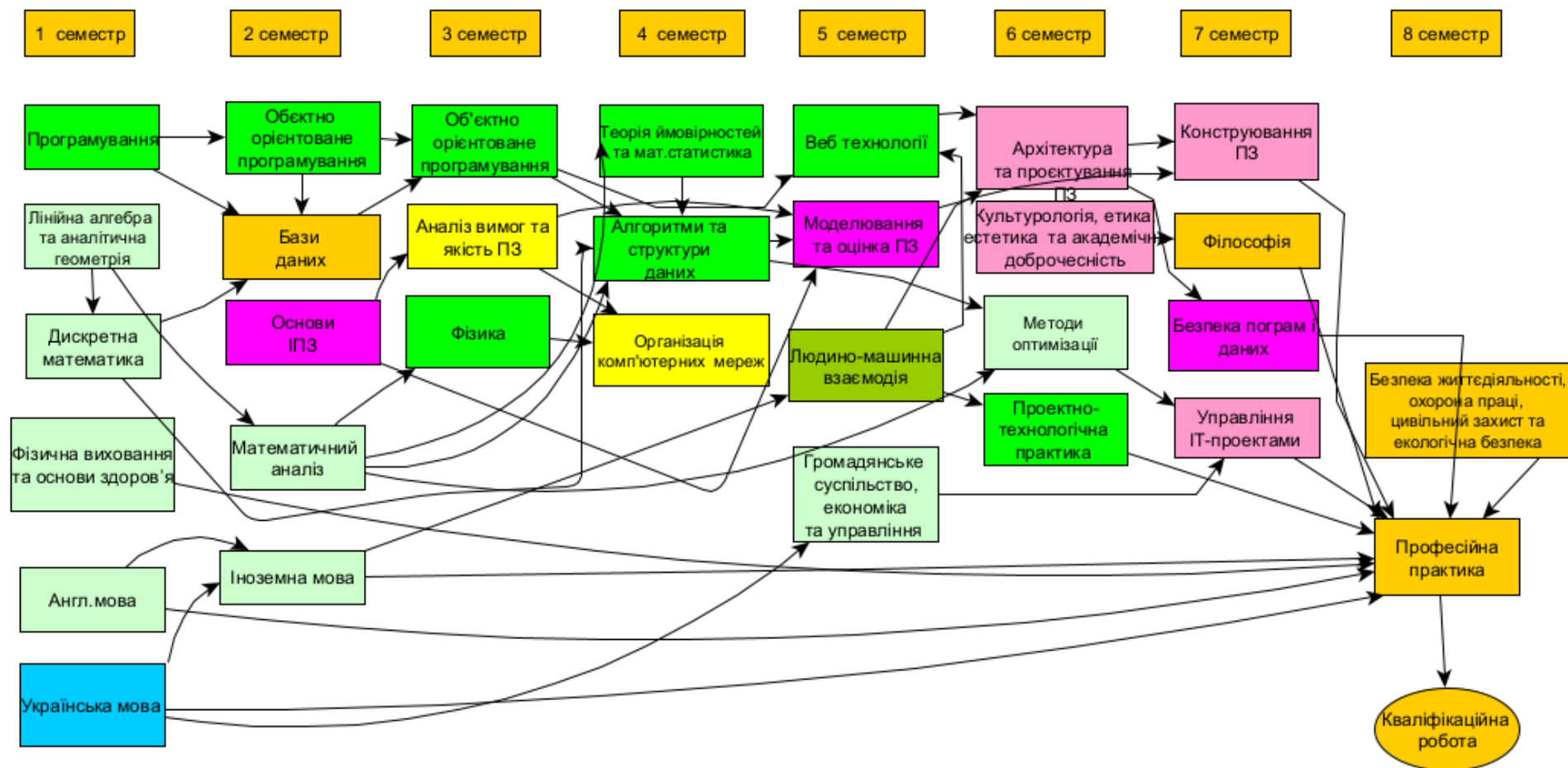
2.1. Перелік компонент освітньої програми

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	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	6	іспит	1
ОЗП.02	Математичний аналіз	7	іспит	2
ОЗП.03	Дискретна математика	5	іспит	1
ОЗП.04	Англійська мова	4	залік	1
ОЗП.05	Теорія ймовірностей та математична статистика	5	іспит	4
ОЗП.06	Фізика	6	іспит	3
ОЗП.07	Безпека життєдіяльності, охорона праці, цивільний захист та екологічна безпека	5	іспит	8
ОЗП.08	Філософія	4	залік	7
ОЗП.09	Культурологія, етика, естетика, культура мовлення та доброчесність	4	залік	6
ОЗП.10	Методи оптимізації	4	залік	6
ОЗП.11	Громадянське суспільство, економіка та управління	4	залік	5
ОЗП.12	Фізичне виховання та основи здоров'я	3	залік	1
ОЗП.13	Українська мова	4	залік	1
ОЗП.14	Іноземна мова	8	іспит	2
ОЗП.15	Алгоритми та структури даних	7	іспит	4
Професійна підготовка (ОПП)				
ОПП.01	Архітектура та проектування програмного забезпечення	7	іспит, КП	6
ОПП.02	Програмування	8	іспит	1
ОПП.03	Об'єктно-орієнтоване програмування	12	залік, іспит	2,3
ОПП.04	Основи інженерії програмного забезпечення	5	залік	2
ОПП.05	Бази даних	5	іспит	2
ОПП.06	Безпека програм і даних	5	іспит	7
ОПП.07	Організація комп'ютерних мереж	8	іспит	4
ОПП.08	Конструювання програмного забезпечення	6	іспит	7
ОПП.09	Моделювання та оцінка програмного забезпечення	5	іспит	5
ОПП.10	Веб технології	6	іспит, КП	5
ОПП.11	Управління ІТ-проєктами	5	іспит	7
ОПП.12	Аналіз вимог та якість програмного забезпечення	7	іспит	3
ОПП.13	Людино-машинна взаємодія	5	іспит	5
ОПП.14	Проєктно-технологічна практика	5	залік	6
ОПП.15	Професійна практика	5	залік	8
ОПП.16	Кваліфікаційна робота	10	Кваліфікаційна робота	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180		

Вибіркові компоненти освітньої програми				
	Вибіркові дисципліни 3 семестр	10	залік*	3
	Вибіркові дисципліни 4 семестр	10	залік*	4
	Вибіркові дисципліни 5 семестр	10	залік*	5
	Вибіркові дисципліни 6 семестр	10	залік*	6
	Вибіркові дисципліни 7 семестр	10	залік*	7
	Вибіркові дисципліни 8 семестр	10	залік*	8
	Загальний обсяг вибіркового компонент	60		
	Загальний обсяг освітньої програми	240		

* кількість заліків залежить від вибору студентами дисциплін вільного вибору

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



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 ОП повинні вибрати у кожному з 3-8 семестрів 2-3 дисципліни сумарною кількістю 10 кредитів. Процедура вибору здійснюється відповідно до Положення про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін у Хмельницькому національному університеті. 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 бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: бакалавр з інженерії програмного забезпечення;

Кваліфікаційна робота повинна бути пов'язана з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. Вона не має містити академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації. Для забезпечення доступності та прозорості, робота оприлюднюється в інституційному репозитарії Хмельницького національного університету.

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 «Нормативні документи» (Режим доступу : <https://khmnu.edu.ua/normatyvni-dokumenty/>).

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

	ОЗП.01	ОЗП.02	ОЗП.03	ОЗП.04	ОЗП.05	ОЗП.06	ОЗП.07	ОЗП.08	ОЗП.09	ОЗП.10	ОЗП.11	ОЗП.12	ОЗП.13	ОЗП.14	ОЗП.15	ОПП.01	ОПП.02	ОПП.03	ОПП.04	ОПП.05	ОПП.06	ОПП.07	ОПП.08	ОПП.09	ОПП.10	ОПП.11	ОПП.12	ОПП.13	ОПП.14	ОПП.15	ОПП.16
ІК	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ЗК01	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓													✓
ЗК02	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓	✓								✓		✓	✓			✓	✓	✓
ЗК03												✓	✓																		✓
ЗК04				✓										✓																	✓
ЗК05				✓				✓	✓	✓			✓	✓																	✓
ЗК06				✓				✓	✓				✓	✓																	✓
ЗК07												✓											✓								✓
ЗК08								✓	✓																						✓
ЗК09					✓		✓																								✓
ЗК10							✓	✓	✓		✓																				✓
ЗК11											✓																				✓
ЗК12								✓	✓		✓	✓																			✓
ФК01																								✓			✓	✓	✓	✓	✓
ФК02																✓			✓				✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
ФК03																✓								✓				✓	✓	✓	✓
ФК04													✓	✓					✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓
ФК05																			✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓
ФК06																					✓		✓								✓
ФК07																					✓										✓
ФК08	✓	✓	✓		✓	✓				✓					✓				✓							✓					✓
ФК09					✓	✓	✓																			✓			✓	✓	✓
ФК10																✓	✓		✓				✓	✓			✓		✓	✓	✓
ФК11																✓			✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
ФК12																✓			✓			✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓
ФК13																✓	✓	✓		✓						✓		✓	✓	✓	✓
ФК14	✓	✓	✓		✓	✓				✓				✓	✓		✓	✓										✓	✓	✓	✓
ФК15																							✓			✓			✓	✓	✓

VI. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОЗП.01	ОЗП.02	ОЗП.03	ОЗП.04	ОЗП.05	ОЗП.06	ОЗП.07	ОЗП.08	ОЗП.09	ОЗП.10	ОЗП.11	ОЗП.12	ОЗП.13	ОЗП.14	ОЗП.15	ОПП.01	ОПП.02	ОПП.03	ОПП.04	ОПП.05	ОПП.06	ОПП.07	ОПП.08	ОПП.09	ОПП.10	ОПП.11	ОПП.12	ОПП.13	ОПП.14	ОПП.15	ОПП.16	
ПРН01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	
ПРН02								✓	✓			✓							✓											✓	✓	✓
ПРН03																✓			✓								✓					✓
ПРН04																			✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓
ПРН05	✓	✓	✓		✓	✓				✓					✓			✓							✓							✓
ПРН06																		✓						✓	✓					✓	✓	✓
ПРН07										✓					✓		✓				✓				✓				✓	✓	✓	
ПРН08					✓	✓																	✓					✓				✓
ПРН09				✓									✓	✓													✓			✓	✓	✓
ПРН10																✓	✓		✓					✓	✓				✓	✓	✓	
ПРН11																✓	✓		✓					✓	✓		✓			✓	✓	✓
ПРН12																✓	✓		✓					✓	✓						✓	
ПРН13										✓					✓						✓			✓	✓				✓	✓	✓	
ПРН14				✓									✓	✓		✓		✓					✓	✓							✓	
ПРН15																✓	✓				✓				✓							✓
ПРН16				✓									✓	✓				✓					✓	✓		✓			✓	✓	✓	
ПРН17																							✓	✓		✓			✓	✓	✓	
ПРН18																				✓	✓	✓							✓	✓	✓	
ПРН19																								✓	✓					✓	✓	✓
ПРН20																								✓	✓			✓		✓	✓	✓
ПРН21																				✓	✓	✓							✓	✓	✓	
ПРН22																										✓			✓	✓	✓	
ПРН23				✓									✓	✓				✓								✓			✓	✓	✓	
ПРН24											✓															✓			✓	✓	✓	
ПРН25																								✓		✓			✓	✓	✓	
ПРН26																								✓		✓			✓	✓	✓	
ПРН27				✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓															✓	✓	✓	
ПРН28								✓	✓		✓																		✓	✓	✓	

Перелік використаних джерел

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 _121 – Інженерія програмного забезпечення, затверджений наказом МОНУ від 29.10.2018 № 1166.

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 24.03.2021р., №365).

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