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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вчена рада Хмельницького національного університету
протокол від 29 04 2021 № 14

Голова Вченої ради
_____ М.Є. Скиба
Підпис Ініціали, прізвище

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА**
Вид освітньої програми

**КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ**
Назва освітньої програми

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** **другий (магістерський)**

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** **123 «Комп'ютерна інженерія»**
Код і найменування

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** **12 «Інформаційні технології»**
Шифр і назва

**ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ** **Магістр з комп'ютерної інженерії**
Назва

**Освітня програма вводиться у дію**
з 1 09 2021 р.

Наказ від 29 06 2021 № 81

Ректор _____ С.А. Матюх
Підпис Ініціали, прізвище

Хмельницький 2021

**ВНЕСЕНО**

**Кафедра** Комп'ютерної інженерії та системного програмування

Протокол від 26. 04 20 21 № 10

Зав. кафедри _____ Говорущенко Т.О.
Підпис Ініціали, прізвище

**ПРОЄКТНА ГРУПА**

**Гарант (Керівник проєктної групи)**

_____ О.С.Савенко , д.т.н., професор
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

**Члени проєктної групи**:

_____ Д. М. Медзатий, к.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

_____ С.М.Лисенко, д.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

_____ А.О.Нічепорук, к.т.н., доцент
Підпис Ініціали, прізвище, вчений ступінь, звання

## ПОГОДЖЕНО:

| | |
|---|---|
| **Вчена рада факультету** програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем<br><br>Протокол від 27. 04. 20 21 № 4<br><br>Голова вченої ради _____ О.С. Савенко<br>Підпис Ініціали, прізвище | **Навчально-методичний відділ**<br><br>Завідувач _____ Л.С. Любохинець<br>Підпис Ініціали, прізвище<br><br>**Навчальний відділ**<br><br>Завідувач _____ О.Г. Самолюк<br>Підпис Ініціали, прізвище<br><br>**Відділ забезпечення якості вищої освіти**<br><br>Завідувач _____ Г.В.Красильникова<br>Підпис Ініціали, прізвище |

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Голова студентської ради
Факультету програмування та комп'ютерних та телекомунікаційних систем .
Назва

_____ Д. Кіт
Підпис Ініціали, прізвище

Директор _____ ГО «ІТ-КЛАСТЕР Хмельницького»
Назва організації (підприємства)

_____ С.О.Яцишен
Підпис Ініціали, прізвище

Директор _____ ТОВ «Джі Ем Хост»
Назва організації (підприємства)

_____ А.В.Гарматюк
Підпис Ініціали, прізвище

Директор _____ ТОВ «ІТТ» (IT-telecommunication company)
Назва організації (підприємства)

_____ В.С.Сімогук
Підпис Ініціали, прізвище

**Профіль освітньої програми зі спеціальності**
**123 «Комп'ютерна інженерія»**
Код і найменування спеціальності

| 1. Загальна інформація | |
|---|---|
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Хмельницький національний університет<br>Факультет програмування та комп'ютерних і телекомунікаційних систем<br>Кафедра комп'ютерної інженерії та системного програмування |
| **Ступінь вищої освіти** | Магістр |
| **Назва освітньої кваліфікації** | Магістр з комп'ютерної інженерії |
| **Офіційна назва освітньої програми** | Освітньо-наукова програма «Комп'ютерна інженерія та програмування» |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом магістра – одиничний, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 10 місяців. |
| **Наявність акредитації** | Первинна акредитація планується у 2024 році |
| **Цикл/рівень** | НРК – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF LLL – 7 рівень |
| **Передумови** | Диплом бакалавра |
| **Мова(и) викладання** | Українська |
| **Термін дії освітньої програми** | 5 років |
| **Інтернет адреса постійного розміщення освітньої програми** | http://www.khnu.km.ua/root/page.aspx?l=0&r=50&f=%D0%9C |
| **2. Мета освітньої програми** | |
| Розвиток інтелектуального потенціалу здобувачів вищої освіти, майбутніх конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців з комп'ютерної інженерії, 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. Формування загальнокультурної та професійної компетентностей майбутніх конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних: виконувати професійні обов'язки в рамках об'єктів професійної діяльності у складі колективу з врахуванням особливостей майбутньої професії і можливих первинних посад магістра з комп'ютерної інженерії; розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі комп'ютерної інженерії та/або у процесі навчання, 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))** | Комп'ютерна інженерія<br>(12 Інформаційні технології; 123 Комп'ютерна інженерія)<br>*Об'єктами професійної діяльності магістрів* є:<br>- програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;<br>- процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом; |

| | |
|---|---|
| | - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.<br><br>*Цілями навчання* є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.<br><br>*Теоретичний зміст предметної області* становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.<br><br>*Методи, методики та технології*: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.<br><br>*Інструменти та обладнання*: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-наукова програма, орієнтована на: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності у складі колективу з врахуванням особливостей майбутньої професії і можливих первинних посад магістра з комп'ютерної інженерії, що сприяють соціальній стійкості, конкурентоздатності й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти (з врахуванням міжнародних стандартів якості вищої освіти) для проєктування, розробки, впровадження й дослідження технологій комп'ютерної інженерії; задоволення потреб роботодавців та суспільства в кваліфікованих магістрах з комп'ютерної інженерії; виконання фундаментальних та прикладних наукових досліджень в галузі комп'ютерної інженерії |
| **Основний фокус освітньої програми та спеціалізації** | Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія». Акцент на здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі комп'ютерної інженерії, проєктувати та розробляти комп'ютерні та кіберфізичні системи і мережі, програмне забезпечення комп'ютерних систем, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.<br>Основний фокус освітньої програми полягає в розробленні методів, способів, засобів забезпечення якості, надійності та безпеки програмного забезпечення комп'ютерних систем, систем виявлення вторгнень у |

| | |
|---|---|
| | комп’ютерні та кіберфізичні системи і комп'ютерні мережі та програмно-технічних засобів розподілених, інтелектуальних, розумних, телекомунікаційних систем і технологій.<br>Ключові слова: комп’ютери, комп’ютерні системи, комп’ютерні мережі, кіберфізичні системи, програмне забезпечення комп’ютерних систем, програмно-технічні засоби |
| **Особливості програми** | Інноваційний та дослідницький характер, інтеграція фахової, загальної та науково-дослідної підготовки |
| **4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** | |
| **Придатність до працевлаштування** | За Державним класифікатором професій ДК 003:2010:<br>2 Професіонали<br>213 Професіонали в галузі обчислень (комп’ютеризації)<br>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем<br>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)<br>2131.2 Розробники обчислювальних систем, Адміністратор системи, Інженер з програмного забезпечення комп’ютерів<br>2132 Професіонали в галузі програмування<br>2132.1 Наукові співробітники (програмування)<br>2132.2 Розробники комп’ютерних програм, Інженер-програміст, Програміст (бази даних), Програміст прикладний<br>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп’ютеризації)<br>2139.2 Інженер із застосування комп’ютерів, Професіонали в інших галузях обчислень |
| **Подальше навчання** | Можливість навчання за програмою третього (доктор філософії) рівня вищої освіти (НРК – 8 рівень). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти |
| **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.<br>Класичні (пояснювально-ілюстративні) та активні (проблемні, інтерактивні, проєктні, саморозвиваючі, ігрові, ситуативні, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) технології навчання |
| **Оцінювання** | Письмові екзамени, заліки, диференційовані заліки, презентації, захист лабораторних та практичних робіт, захисти практики, курсових проєктів, кваліфікаційної роботи, тощо |
| **6. Програмні компетентності** | |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі комп’ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | **ЗК1.** Здатність до адаптації та дій в новій ситуації<br>**ЗК2.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу<br>**ЗК3.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні<br>**ЗК4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел<br>**ЗК5.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність)<br>**ЗК6.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.<br>**ЗК7.** Здатність приймати обґрунтовані рішення<br>**ЗК8.** Здатність спілкуватися іноземною мовою<br>*Загальні компетентності, визначені за освітньою програмою:*<br>**ЗК9.** Міжособистісні навички і вміння<br>**ЗК10.** Базові дослідницькі навички і вміння |

| | |
|---|---|
| **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)** | **СК1.** Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення<br>**СК2.** Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування<br>**СК3.** Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів<br>**СК4.** Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж<br>**СК5.** Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж<br>**СК6.** Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема, з метою підвищення їх ефективності<br>**СК7.** Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем<br>**СК8.** Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу<br>**СК9.** Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях<br>**СК10.** Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів<br>**СК11.** Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення<br>**СК12.** Здатність використовувати методи аналізу, ідентифікації й синтезу комп'ютерних систем та мереж, кіберфізичних систем, засобів Інтернету речей та ІТ-інфраструктур<br>*Спеціальні компетентності, визначені за освітньою програмою:*<br>**СК13.** Здатність проєктувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.<br>**СК14.** Здатність проєктувати та розробляти інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи їх призначення та зручність використання.<br>**СК15.** Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін комп'ютерної інженерії при проєктуванні та розробленні телекомунікаційних систем<br>**СК16.** Здатність виконувати захист комп'ютерних та кіберфізичних систем, комп'ютерних мереж від несанкціонованих вторгнень, зловмисного програмного забезпечення, кібер-загроз та кібер-атак.<br>**СК17.** Здатність досліджувати проблему в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження. |

| 7. Програмні результати навчання (ПРН) | |
|---|---|
| ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії<br>ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.<br>ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.<br>ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.<br>ПРН5. Розробляти і реалізовувати проєкти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.<br>ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.<br>ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.<br>ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.<br>ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.<br>ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.<br>ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.<br>ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.<br>ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються.<br>ПРН14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.<br>*Результати навчання, визначені за освітньою програмою:*<br>ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.<br>ПРН16. Удосконалювати креативне мислення, системне мислення, застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей<br>ПРН17. Вміти проєктувати та розробляти системне та прикладне програмне забезпечення, включаючи інтерфейси користувача програмних систем, враховуючи його призначення, необхідний рівень якості та зручність використання (usability).<br>ПРН18. Вміти використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін комп'ютерної інженерії при проєктуванні та розробленні телекомунікаційних систем; захисті комп'ютерних та кіберфізичних систем, комп'ютерних мереж від несанкціонованих вторгнень, зловмисного програмного забезпечення, кібер-загроз та кібер-атак<br>ПРН 19. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди | |
| **8. Ресурсне забезпечення реалізації програми** | |
| Кадрове забезпечення | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують викладання на освітньо-науковій програмі, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму 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. Викладачі постійно працюють над виконанням Міжнародних проєктів. До організації освітнього процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої роботи. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Наявність п'яти спеціалізованих комп'ютерних лабораторій, оснащених сучасною комп'ютерною та спеціалізованою технікою, трьох облаштованих аудиторій для проведення практичних і лекційних занять з використанням мультимедійних засобів |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Наявність:<br>- українських та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді);<br>- доступу до публікацій наукометричних баз Scopus, Web of Science;<br>- офіційного веб-сайту ХНУ, на якому розміщена основна інформація про організацію навчального процесу;<br>- модульного середовища для навчання MOODLE;<br>- електронної бібліотеки університету;<br>- освітньої програми, навчального плану, робочих програм, силабусів з усіх навчальних дисциплін навчального плану;<br>- програми практичної підготовки;<br>- методичних вказівок щодо виконання лабораторних та практичних робіт. |
| **9. Академічна мобільність** | |
| Національна кредитна мобільність | Планується можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Угода про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ КА1) з Університетом м. Острави (Чехія) на 2015-2021 рр.<br>Угода про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ КА1) з Університетом Менделя м. Брно (Чехія) на 2019-2022 рр. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Передбачається (вдалим прикладом такого навчання є відкрита англомовна освітня програма «Комп'ютерна інженерія та програмування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти) |

## II. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньої програми

| **Шифр КОП** | **Компоненти освітньої програми (КОП)** (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | **Кількість кредитів ЄКТС** | **Форма підсумкового контролю** | **Семестр** |
|---|---|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | | | | |
| **Загальна підготовка (ОЗП)** | | | | |
| ОЗП.01 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | 4 | залік | 1 |
| ОЗП.02 | Філософські проблеми наукового пізнання | 4 | іспит | 1 |
| ОЗП.03 | Організація та управління бізнес-проєктами в галузі інформаційних технологій | 4 | іспит | 3 |
| | *Разом* | *12* | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Науково-дослідна підготовка (ОНП)** | | | | |
| ОНП.01 | Теорія алгоритмів та обчислювальних процесів | 5 | залік | 1 |
| ОНП.02 | Методологія та організація наукових досліджень | 4 | залік | 1 |
| ОНП.03 | Технології проєктування програмних систем | 5 | іспит, КП | 1 |
| ОНП.04 | Теорія і проєктування комп'ютерних та кіберфізичних систем і мереж | 4 | іспит | 1 |
| ОНП.05 | Системна інженерія програмного забезпечення комп’ютерних систем | 4 | іспит | 2 |
| ОНП.06 | Безпека та захист комп'ютерних систем | 5 | іспит | 3 |
| ОНП.07 | Теорія і технології проєктування спеціалізованих операційних систем | 5 | іспит | 2 |
| ОНП.08 | Теорія, проєктування та моделювання спеціалізованих комп’ютерних систем | 5 | іспит | 3 |
| | *Разом* | *37* | | |
| **Професійна підготовка (ОПП)** | | | | |
| ОПП.01 | Проєктування інтерфейсів користувача програмних систем | 5 | іспит | 2 |
| ОПП.02 | Комп’ютерна інженерія в телекомунікаційних системах | 4 | залік | 1 |
| ОПП.03 | Науково-дослідна практика | 10 | диференційований залік | 4 |
| ОПП.04 | Кваліфікаційна робота | 20 | захист | 4 |
| | *Разом* | *39* | | |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонент** | | **88** | | |
| **ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | | | | |
| | Вибіркові дисципліни 2 семестр | 16 | залік* | 2 |
| | Вибіркові дисципліни 3 семестр | 16 | залік* | 3 |
| **Загальний обсяг вибіркових компонент** | | **32** | | |
| **Загальний обсяг освітньо-наукової програми** | | **120** | | |

* - кількість заліків залежить від вибору студентами дисциплін вільного вибору

### 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема підготовки визначає науково-методичне структурування процесу реалізації освітньої програми, тобто короткий опис логічної послідовності вивчення обов’язкових компонент ОП. Схема представлена у вигляді графа (Додаток А).

### 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 ОНП повинні вибрати у 2 семестрі 2-4 дисципліни сумарною кількістю 16 кредитів та у 3 семестрі 2-4 дисципліни сумарною кількістю 16 кредитів. Процедура вибору здійснюється у терміни, встановлені Положенням про порядок вільного вибору навчальних дисциплін студентами Хмельницького національного університету. Каталог вибіркових дисциплін розміщено на сайті університету.

## III. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Хмельницького національного університету, або його підрозділу, або у репозитарії Хмельницького національного університету.

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.

Система внутрішнього забезпечення якості за поданням університету оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

## V. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми представлена в Додатку Б.

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

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми представлена в Додатку В.

## 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. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 10 травня 2018 р. № 347).
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).
6. 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).
7. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм».
8. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».

Додаток А

**Структурно-логічна схема освітньої програми**

Додаток Б

**Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

| | ОЗП.01 | ОЗП.02 | ОЗП.03 | ОНП.01 | ОНП.02 | ОНП.03 | ОНП.04 | ОНП.05 | ОНП.06 | ОНП.07 | ОНП.08 | ОПП.01 | ОПП.02 | ОПП.03 | ОПП.04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Інтег-ральна | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК1 | | | + | | + | | | | | | | | | + | + |
| ЗК2 | | + | | | + | | | | | | | | | | + |
| ЗК3 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + |
| ЗК4 | + | | | | + | | | | | | | | | + | + |
| ЗК5 | | | + | | + | | | | | | | | | + | + |
| ЗК6 | | | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК7 | | | + | | + | | | | | | | | | + | + |
| ЗК8 | + | | + | | + | + | | | | | | | | + | + |
| ЗК9 | + | | + | | | + | | | | | | | | + | + |
| ЗК10 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + |
| СК1 | | | | | | + | + | + | | + | + | | | | + |
| СК2 | | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | | | + |
| СК3 | | | | | | | + | | | | + | | | | + |
| СК4 | | | | | | | + | | | | + | | | | + |
| СК5 | | | | | | + | | + | | + | | + | | | + |
| СК6 | | | | | | | + | + | | | + | | + | | + |
| СК7 | | | | | | + | + | + | | + | | | | | + |
| СК8 | | | + | | | + | | + | | | | + | | + | + |
| СК9 | | | | | + | + | | | | | | | | + | + |
| СК10 | | | | | | + | + | | | + | + | | | | + |
| СК11 | | | | | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| СК12 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + |
| СК13 | | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| СК14 | | | | | | + | | + | | + | | + | | | + |
| СК15 | | | | | | | + | | + | + | + | | + | | + |
| СК16 | | | | | | | + | | + | | + | | | | + |
| СК17 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Додаток В

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

| | ОЗП.01 | ОЗП.02 | ОЗП.03 | ОНП.01 | ОНП.02 | ОНП.03 | ОНП.04 | ОНП.05 | ОНП.06 | ОНП.07 | ОНП.08 | ОПП.01 | ОПП.02 | ОПП.03 | ОПП.04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПРН1 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + |
| ПРН2 | + | | | | + | | | | | | | | | + | + |
| ПРН3 | | | | | + | | + | | | | + | | | + | + |
| ПРН4 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + |
| ПРН5 | | | + | | | + | + | + | + | | | | | + | + |
| ПРН6 | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН7 | | + | | + | + | | + | | + | + | + | | + | + | + |
| ПРН8 | | | | + | | + | | + | | + | | + | | | + |
| ПРН9 | | | | | | + | | + | | + | | + | | | + |
| ПРН10 | + | | | | + | | | | | | | | | + | + |
| ПРН11 | | | | | | | + | | | | + | | + | | + |
| ПРН12 | + | + | + | | + | + | | | | | | | | + | + |
| ПРН13 | + | | + | | | + | | | | | | | | + | + |
| ПРН14 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + |
| ПРН15 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН16 | | | + | | + | | | + | | | | | | + | + |
| ПРН17 | | | | | | + | | + | | + | | + | | | + |
| ПРН18 | | | | | | | + | | + | | | | + | | + |
| ПРН19 | | | + | | + | + | | | | | | | | + | + |