

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»**

_____ /Бобало Ю.Я./
« ____ » _____ 2019 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Перший (бакалаврський) рівень

бакалавр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 123 Комп'ютерна інженерія

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від « ____ » _____ 2019 р.
протокол № ____

Львів 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

12 Інформаційні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

123 Комп'ютерна інженерія

Кваліфікація

Бакалавр з комп'ютерної інженерії

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

Протокол № _____

від «___» _____ 2019 р.

Голова НМК спеціальності

_____ А.О.Мельник

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

_____ О.Р. Давидчак

«___» _____ 2019 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____ В.М Свірідов

«___» _____ 2019 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № _____

від «___» _____ 2019 р.

Голова НМР університету

_____ А.Г. Загородній

Директор ІКТА

_____ М.М.Микійчук

«___» _____ 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» на підставі Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень спеціальності «Комп'ютерна інженерія», затверджений 19.11.2018р., наказ №1262 МОН України), у складі:

| | |
|----------------|---|
| Мельник А.О. | – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ-гарант |
| -Дунець Р.Б. | – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС |
| Глухов В.С. | – д.т.н., проф., кафедри ЕОМ |
| Кочан Р.В. | – д.т.н., професор кафедри СКС |
| Березко Л. О. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Ваврук Є.Я. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Мороз І.В. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Олексів М.В. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Парамуд Я.С. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Попович Р.Б. | – к.т.н., доцент кафедри СКС |
| Пуйда В.Я. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Сало А.М. | – к.т.н., доцент кафедри ЕОМ |
| Кицун Г.В. | – к.т.н., ст.вик. кафедри ЕОМ |
| Шпіцер А.С. | – к.т.н., асист. кафедри СКС |
| Бочкар'юв О.Ю. | – стар.викл. кафедри ЕОМ |
| Мархивка В.С. | – стар.викл. кафедри ЕОМ |

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

Протокол № _____ від « ____ » _____ 2019 р.
Голова Вченої ради ІКТА _____ Микийчук М.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « ____ » _____ 2019 р. № _____

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

I. Загальна характеристика

| | |
|-------------------------------------|--|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Ступінь вищої освіти | Бакалавр |
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Спеціальність | 123 Комп'ютерна інженерія |
| Обмеження щодо форм навчання | Не відсутні |
| Освітня кваліфікація | Бакалавр з комп'ютерної інженерії за спеціалізацією (зазначити назву спеціалізації за наявності) |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти-Бакалавр Спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності) Освітня програма –(зазначити назву) |
| Опис предметної області | <p>Об'єкти професійної діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані, реконфігуровані , системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. - методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.</p> <p>Методи, методики та технології: методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.</p> |
| <p>Академічні права випускників</p> | <p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p> |

II. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

| |
|--|
| <p>Обсяг освітньої програми бакалавра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перерахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 120 кредитів ЄКТС. <p>Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p> |
|--|

Ш. Перелік компетентностей випускника

| | |
|-------------------------------------|--|
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. |
| Загальні компетентності (ЗК) | <ol style="list-style-type: none">1.Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.2.Базові знання в галузі комп'ютерної інженерії (комп'ютерної логіки, теорії програмування, електротехніки) необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін.3.Базові уявлення про основи філософії, політології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності; здатність реалізувати свої права і обов'язки як громадянина України.4.Здатність до аналізу та синтезу.5.Здатність до застосування знань на практиці.6.Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел.7.Мати дослідницькі навички.8.Мати навички розроблення та управління проектами.9.Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.10.Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою.11.Знання іншої мови(мов).12.Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.13.Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.14.Креативність, здатність до системного мислення.15.Потенціал до подальшого навчання.16.Відповідальність за якість виконуваної |

| | |
|--|---|
| <p>Фахові компетентності (ФК)</p> | <p>роботи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення комп'ютерних систем та мереж їх апаратних та програмних компонентів. 2.Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі комп'ютерної інженерії. 3.Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та обладнання. 4.Знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з комп'ютерним обладнанням. 5.Володіння сучасними системами автоматизованого проектування та розробки для вирішення задач спеціальності. 6.Знання сучасних технологічних процесів та систем автоматизації технологічної підготовки виробництва. 7.Здатність застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей. 8.Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж , зокрема з метою підвищення їх енергоефективності. 9.Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень. 10.Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації комп'ютерних систем та мереж. 12.Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, та проектування комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів. 13.Здатність ідентифікувати, класифікувати та |
|--|---|

описувати роботу комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

14.Здатність досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі технічні та обумовлені проблемами сталого розвитку, а також проблемами впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності.

15.Здатність проектувати системи та їх компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію; здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Фахові компетентності спеціалізацій (ФКС)

1.Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

2.Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення спеціалізованого алгоритмічного та програмного забезпечення.

3.Здатність створювати спеціалізоване системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж .

4.Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

5.Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

6.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.

7.Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

8.Здатність адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати інформаційні технології та системи.

9.Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, раціональне розміщення комп'ютерного устаткування, ефективне використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

10.Здатність оформляти отримані результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

11.Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу спеціальних програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;

12.Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

13.Здатність проектувати системи спеціального призначення та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

14.Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

15.Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

| IV- Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти у термінах програмних результатів навчання | |
|--|--|
| Знання (ЗН) | <p>1.Знати і розуміти наукові і математичні принципи, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>2.Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>3.Мати поглиблені знання принаймні в одному з напрямків галузі комп'ютерної інженерії : комп'ютерні системи та мережі; системне програмування; спеціалізовані комп'ютерні системи.</p> <p>4.Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>5.Знати та розуміти методології проектування, відповідні нормативні документи, чинні стандарти і технічні умови.</p> <p>6.Мати знання із сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>7.Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>8.Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>9.Знати основні нормативно-правові акти в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>10.Знати основи охорони праці при роботі з комп'ютерним обладнанням.</p> <p>11.Знати правила експлуатації комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>12.Знати сучасні технологічні процеси та системи автоматизації підготовки виробництва.</p> <p>13.Знати соціальні та економічні аспекти, які впливають на прийняття технічних рішень.</p> <p>14.Знати шляхи підвищення енергоефективності комп'ютерних систем та мереж.</p> |
| Уміння (УМ) | <p>1.Вміти застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.</p> <p>2.Вміти застосовувати знання і розуміння для</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>розв'язування задач аналізу та синтезу характерних для обраної спеціалізації; вміння системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.</p> <p>3. Уміти застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації комп'ютерного обладнання та компонентів для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>4. Уміти розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, ремонтувати, налаштовувати типове для обраної спеціалізації обладнання.</p> <p>5. Уміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії; уміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>6. Уміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем і їх складових.</p> <p>7. Уміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>8. Уміти виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.</p> <p>9. Уміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> |
| Комунікація (КОМ) | <p>1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>2. Уміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> |
| Автономія і відповідальність (АіВ) | <p>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення.</p> <p>2. Усвідомлювати необхідність навчання</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>3.Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4.Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p> |
| V – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Специфічні характеристики кадрового забезпечення | Понад 70% науково – педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та вчені звання за спеціальністю. |
| Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення | Використання сучасних комп'ютерних продуктів провідних компаній, зокрема Aldec, Cypress MicroSystems, Texas Instruments, Intel, IBM, Google, Microsoft та ін.. |
| Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення | Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково – педагогічних працівників. |
| VI – Основні компоненти освітньої програми | |
| Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт) | Матриці відповідності програмних компетентностей та програмних результатів навчання освітнім компонентам наведено в додатках |
| VII – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України. |
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе, після вивчення курсу української мови. |

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

| № п/п | Цикл підготовки | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%) | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------------------|
| | | Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього за весь термін навчання |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Цикл загальної підготовки | 90/37,50 | 6/2,50 | 96/40,00 |
| 2. | Цикл професійної підготовки | 91/37,92 | 53/22,08 | 144/60,00 |
| Всього за весь термін навчання | | 181/75,42 | 59/25,00 | 240/100 |

3. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|---|---|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти спеціальності | | | |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| СК1.1. | Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.1 | 2 | диф. залік |
| СК1.2. | Історія державності та культури України | 4 | екзамен |
| СК1.3. | Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.2 | 3 | екзамен |
| СК1.4. | Українська мова (за професійним спрямуванням) | 3 | екзамен |
| СК1.5. | Філософія | 3 | екзамен |
| СК1.6. | Політологія | 3 | диф. залік |
| СК1.7. | Вища математика, ч.1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія) | 3 | диф. залік |
| СК1.8. | Вища математика, ч.2 (Математичний аналіз ч.1) | 4 | екзамен |
| СК1.9. | Нормативно-технічна документація галузі | 3 | диф. залік |
| СК1.10. | Основи організації та функціонування комп'ютерів | 4 | екзамен |
| СК1.11. | Програмування, ч.1 (Основи алгоритмізації та програмування) | 6 | екзамен |
| СК1.12. | Фізика, ч.1 | 4 | екзамен |
| СК1.13. | Вища математика, ч.3 (Математичний аналіз ч.2) | 4 | екзамен |
| СК1.14. | Дискретна математика | 5 | екзамен |
| СК1.15. | Програмування, ч.2 (Об'єктно-орієнтоване програмування) | 5 | диф. залік |
| СК1.16. | Фізика, ч.2 | 5 | екзамен |
| СК1.17. | Вища математика, ч.4 (Спеціальні розділи математики) | 3 | диф. залік |
| СК1.18. | Комп'ютерна електроніка | 4 | екзамен |
| СК1.19. | Програмування, ч.3 (Структури даних та алгоритми) | 3 | диф. залік |
| СК1.20. | Теорія електричних та магнітних кіл | 5 | екзамен |
| СК1.21. | Теорія ймовірностей та математична статистика | 4 | екзамен |
| СК1.22. | Алгоритми та методи обчислень | 4 | екзамен |
| СК1.23. | Теорія інформації та кодування | 4 | екзамен |
| СК1.24. | Програмування (курсозна робота) | 2 | диф. залік |
| Всього за цикл: | | 90 | |

| <i>2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
|--|--|------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| СК2.1. | Комп'ютерна логіка, ч.1 | 3 | диф.залік |
| СК2.2. | Комп'ютерна логіка, ч.2 | 3 | екзамен |
| СК2.3. | Комп'ютерна схемотехніка | 6 | екзамен |
| СК2.4. | Моделювання комп'ютерних систем | 4 | екзамен |
| СК2.5. | Архітектура комп'ютерів | 6 | екзамен |
| СК2.6. | Інженерія програмного забезпечення | 5 | екзамен |
| СК2.7. | Організація баз даних | 4 | екзамен |
| СК2.8. | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | 3 | диф. залік |
| СК2.9. | Системне програмування | 4 | екзамен |
| СК2.10. | Комп'ютерні мережі | 5 | екзамен |
| СК2.11. | Комп'ютерні системи | 4 | екзамен |
| СК2.12. | Паралельні та розподілені обчислення | 4 | екзамен |
| СК2.13. | Системне програмне забезпечення | 5 | екзамен |
| СК2.14. | Захист інформації в комп'ютерних системах | 4 | екзамен |
| СК2.15. | Комп'ютерна логіка (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| СК2.16. | Комп'ютерна схемотехніка (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| СК2.17. | Архітектура комп'ютерів (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| СК2.18. | Системне програмування (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| СК2.19. | Комп'ютерні мережі (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| СК2.20. | Системне програмне забезпечення (курсний проект) | 3 | диф. залік |
| СК2.21. | Проектно-технологічна практика | 4,5 | диф. залік |
| СК2.22. | Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи | 4,5 | диф. залік |
| СК2.23. | Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи | 9 | |
| Всього за цикл: | | 91 | |
| Всього за групу компонентів: | | 181 | |
| Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| Вибіркові компоненти інших освітніх програм | | | |
| Всього за цикл: | | 6 | |
| <i>2. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| Вибіркові компоненти блоку 0100 "Комп'ютерні системи та мережі" | | | |
| ВБ1.1. | Засоби системного програмування | 4 | екзамен |
| ВБ1.2. | Периферійні пристрої, інтерфейси та драйвери | 4 | екзамен |
| ВБ1.3. | Кросплатформні засоби програмування | 4 | екзамен |
| ВБ1.4. | Тестування і діагностика апаратно-програмних засобів | 3 | диф. залік |
| ВБ1.5. | Автоматизоване проектування комп'ютерних систем | 4,5 | екзамен |
| ВБ1.6. | Адміністрування комп'ютерних систем і мереж | 4 | диф. залік |
| ВБ1.7. | Глобальні інформаційні мережі | 3 | екзамен |
| ВБ1.8. | Мережні операційні системи | 3 | екзамен |
| ВБ1.9. | Програмні технології інтернету речей | 5 | екзамен |
| ВБ1.10. | Мікропроцесорні системи | 3 | екзамен |
| ВБ1.11. | Технології опрацювання сигналів і зображень | 3 | екзамен |
| ВБ1.12. | Веб програмування | 2,5 | диф. залік |
| ВБ1.13. | Програмні технології інтернету речей(курсова робота) | 2 | диф. залік |
| ВБ1.14. | Мікропроцесорні системи (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| Всього: | | 47 | |
| Вибіркові компоненти блоку 0200 "Системне програмування" | | | |
| ВБ2.1. | Засоби системного програмування | 4 | екзамен |
| ВБ2.2. | Інтерфейси та драйвери периферійних пристроїв | 4 | екзамен |

| | | | |
|--|--|-----------|------------|
| ВБ2.3. | Кросплатформні засоби програмування | 4 | екзамен |
| ВБ2.4. | Технології тестування програмного забезпечення | 3 | диф. залік |
| ВБ2.5. | Системне адміністрування комп'ютерних мереж | 3 | диф. залік |
| ВБ2.6. | Мережні операційні системи | 3 | екзамен |
| ВБ2.7. | Глобальні інформаційні мережі | 3 | екзамен |
| ВБ2.8. | Програмні технології мобільних обчислень | 3 | диф. залік |
| ВБ2.9. | Програмне забезпечення інтернету речей | 4,5 | екзамен |
| ВБ2.10. | Методи та засоби опрацювання сигналів і зображень | 3 | екзамен |
| ВБ2.11. | Безпека мережних і хмарних технологій | 3 | екзамен |
| ВБ2.12. | Програмні засоби мікропроцесорних систем | 3 | екзамен |
| ВБ2.13. | Веб програмування | 2,5 | диф. залік |
| ВБ2.14. | Програмне забезпечення інтернету речей (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| ВБ2.15. | Програмні засоби мікропроцесорних систем (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| Всього: | | 47 | |
| <i>Вибіркові компоненти блоку 0300 "Спеціалізовані комп'ютерні системи"</i> | | | |
| ВБ3.1. | Засоби системного програмування | 4 | екзамен |
| ВБ3.2. | Реконфігуровані комп'ютери | 4 | екзамен |
| ВБ3.3. | Обробка сигналів | 4 | екзамен |
| ВБ3.4. | Теоретичні основи цифрових комунікацій | 3 | диф. залік |
| ВБ3.5. | Архітектура спеціалізованих комп'ютерних систем | 5 | екзамен |
| ВБ3.6. | Діагностика комп'ютерних засобів | 3 | диф. залік |
| ВБ3.7. | Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем | 4,5 | екзамен |
| ВБ3.8. | Проектування комп'ютерних засобів обробки сигналів і зображень | 3 | екзамен |
| ВБ3.9. | Технології проектування комп'ютерних систем | 4 | екзамен |
| ВБ3.10. | Інформаційно-вимірювальні обчислювальні системи | 2,5 | диф. залік |
| ВБ3.11. | Методи та засоби автоматизованого проектування комп'ютерних систем | 3 | екзамен |
| ВБ3.12. | Спеціалізовані мікропроцесорні системи | 3 | екзамен |
| ВБ3.13. | Технології проектування комп'ютерних систем (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| ВБ3.14. | Спеціалізовані мікропроцесорні системи (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| Всього: | | 47 | |
| <i>Вибіркові компоненти блоку 0400 "Кіберфізичні системи"</i> | | | |
| ВБ4.1. | Засоби системного програмування | 4 | екзамен |
| ВБ4.2. | Периферійні пристрої, інтерфейси та драйвери кіберфізичних систем | 4 | екзамен |
| ВБ4.3. | Кросплатформні засоби програмування | 4 | екзамен |
| ВБ4.4. | Тестування і діагностика кіберфізичних систем | 3 | диф. залік |
| ВБ4.5. | Автоматизоване проектування комп'ютерних та кіберфізичних систем | 3 | екзамен |
| ВБ4.6. | Архітектура кіберфізичних систем | 4 | екзамен |
| ВБ4.7. | Системне програмне забезпечення кіберфізичних систем | 3 | екзамен |
| ВБ4.8. | Програмні технології кіберфізичних систем | 5 | екзамен |
| ВБ4.9. | Моделювання фізичних процесів | 3 | диф. залік |
| ВБ4.10. | Мікропроцесорні системи | 3 | екзамен |
| ВБ4.11. | Цифрова обробка сигналів | 3 | екзамен |
| ВБ4.12. | Технології вимірювань та керування | 2,5 | диф. залік |
| ВБ4.13. | Програмні технології кіберфізичних систем (курсова робота) | 2 | диф. залік |
| ВБ4.14. | Мікропроцесорні системи (курсова робота) | 2 | диф. залік |

| | | |
|--|-----|--|
| Всього: | 47 | |
| <i>Вибіркові компоненти інших освітніх програм</i> | | |
| Всього: | 6 | |
| Всього за цикл: | 53 | |
| Всього за групу компонентів: | 59 | |
| Всього за освітньо-професійну програму | 240 | |

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

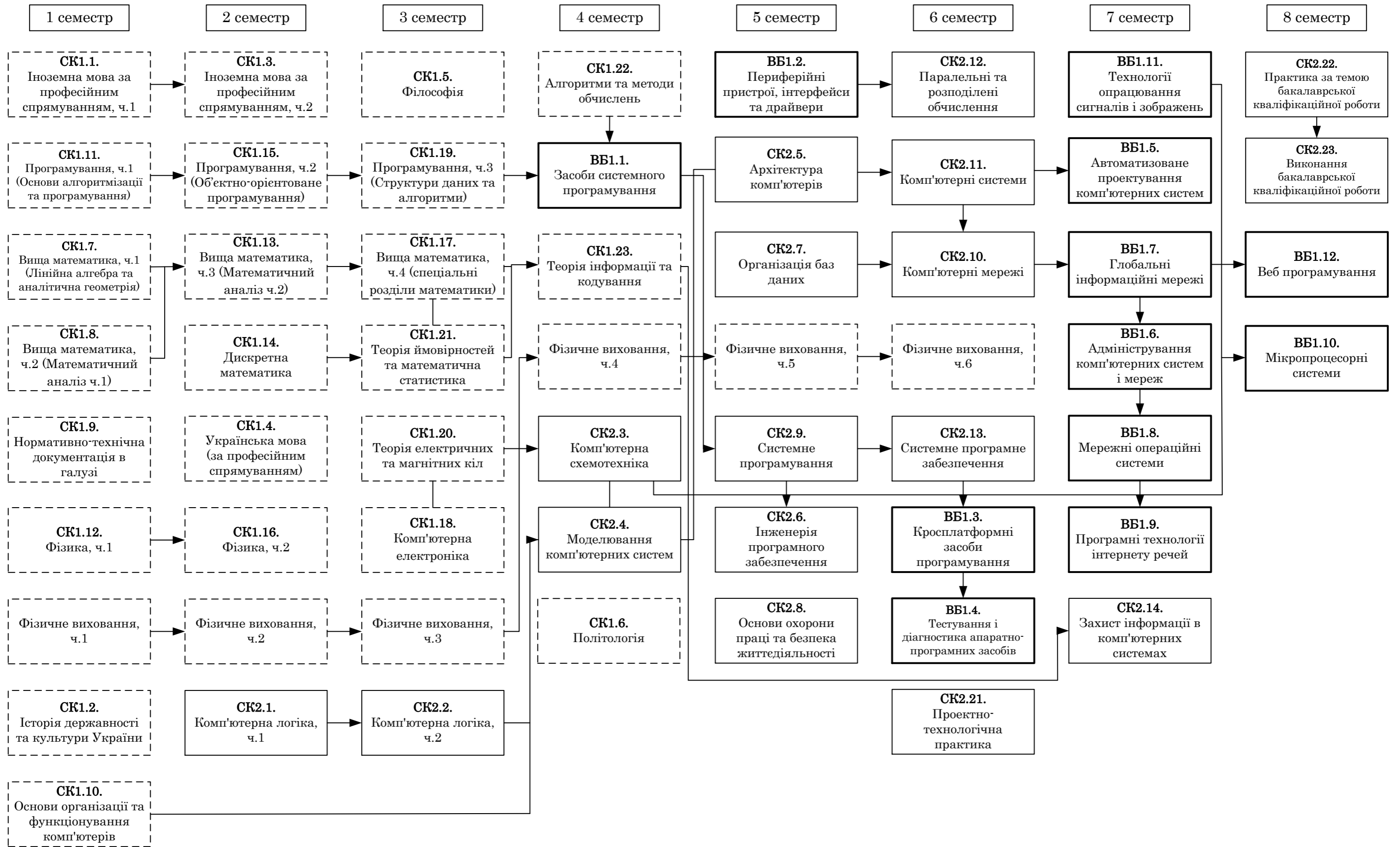
| | | |
|--------------------------------------|------------------------|--|
| Форми здобувачів освіти | атестації вищої | Публічний захист кваліфікаційної роботи. |
| Вимоги кваліфікаційної роботи | до | <p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити плагіату, у т.ч. текстових запозичень.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті ВНЗ або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> |

Структурно-логічна схема. Блок 0100: Комп'ютерні системи та мережі

Загальна підготовка

Професійна підготовка

Вибіркові дисципліни

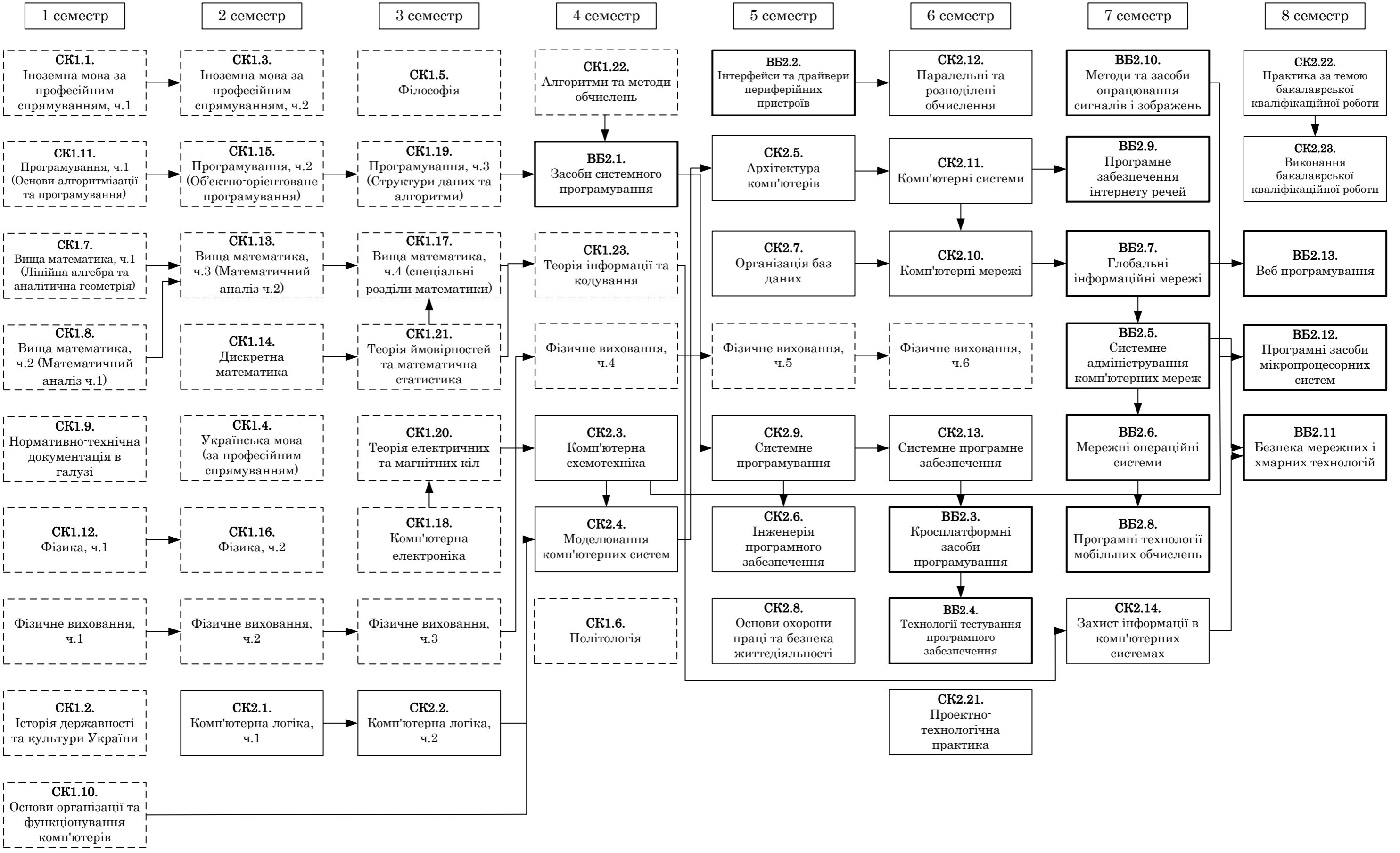


Структурно-логічна схема. Блок 0200: Системне програмування

Загальна підготовка

Професійна підготовка

Вибіркові дисципліни



Структурно-логічна схема. Блок 0400: Кіберфізичні системи

Загальна підготовка

Професійна підготовка

Вибіркові дисципліни

