

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Першого рівня вищої освіти
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою Уманського
національного університету
садівництва
протокол №9 від 21 квітня 2017 р.

Ректор Уманського НУС



[Handwritten signature]

О.О. Непочатенко

(наказ № 01-08/06 від 21.04.2017 р.)

Умань 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці бакалаврів у галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Освітньо-професійна програма заснована на компетентністному підході підготовки бакалавра у галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».

Освітньо-професійну програму спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» розроблено проектною групою у складі:

№ п/п	ПП викладача	Посада	Науковий ступінь, вчене звання	Підпис
1.	Гринчак Олександр Васильович (керівник групи)	завідувач кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем	кандидат технічних наук, доцент	
2.	Сольський Олександр Сергійович	ст. викладач кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем	кандидат технічних наук	
3.	Ліщук Роман Ігорович	ст. викладач кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем	кандидат технічних наук	

Програма погоджена з вченою радою факультету, схвалена Науково-методичною радою та затверджена Вченою радою Уманського національного університету садівництва.

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Уманський національний університет садівництва Кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший рівень вищої освіти, бакалавр Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта на основі результатів ЗНО та вступних випробувань
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://udau.edu.ua ; https://ekis.udau.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі інформаційних технологій, що направлені на здобуття студентом навичок науково-дослідницького, проектно-конструкторського та інноваційного характеру в галузі сучасних комп'ютерних систем, здатності до коректної самостійної постановки і вирішення завдань науково-практичної діяльності у науково-дослідних і виробничих організаціях.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності. I. Обов'язкові компоненти – кредити (63,33%): II. Вибіркові компоненти – кредити (27,92%) Практична підготовка – кредити (8,75%)</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма для бакалавра</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна. Формування та розвиток професійної компетентності для здійснення діяльності у галузі інформаційних технологій з урахуванням сучасних вимог. Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері інформаційних технологій; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів в галузі комп'ютерної графіки, системного аналізу, моделювання інформаційних систем, керування базами даних, проектування складних об'єктів і систем, управління ІТ-проектами, захисту комп'ютерної інформації, архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Міждисциплінарна та багатoproфільна підготовка фахівців з комп'ютерних наук</p>

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних Адміністратор даних Адміністратор доступу</p>
---	--

	<p>Адміністратор системи Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст Програміст (база даних) Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмами 7 рівня НРК України, 2 циклу FQ-EHEA та 7 рівня EQF LLL
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Використовується студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами при викладанні та навчанні є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність, дискретність. Основні види занять: лекції, лабораторні та практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проектів. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через університетське інформаційно-освітнє середовище Moodle.</p>
Оцінювання	<p>Презентація проектно-дослідних робіт, есе, портфоліо, звіти з практики, курсові роботи, тестування знань в середовищі Moodle. Підсумковий контроль екзамен/залік. Підсумкова атестація – захист випускової кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту)</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Бакалавр здатний розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і

	характеризується комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
	ЗК3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
	ЗК4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
	ЗК5	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
	ЗК7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК8	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
	ЗК9	Здатність працювати в команді
	ЗК10	Здатність бути критичним і самокритичним
	ЗК11	Здатність розробляти та управляти проектами
	ЗК12	Здатність приймати обґрунтовані рішення
	ЗК13	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
	ЗК14	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
	ЗК15	Здатність діяти на основі етичних міркувань
Фахові, компетентності спеціальності (ФК)	ФК1	Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів
	ФК2	Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу
	ФК3	Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем
	ФК4	Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач

ФК5	Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії
ФК6	Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики
ФК7	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів
ФК8	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління
ФК9	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах
ФК10	Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника
ФК11	Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук
ФК12	Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і

		системного програмного забезпечення
	ФК13	Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж
	ФК14	Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури
	ФК15	Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі
	ФК16	Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації

7 – Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН1	Базові знання з питань системного аналізу об'єкта проектування і предметної області, їхніх взаємозв'язків
ПРН2	Базові знання проектування архітектури апаратно-програмних комплексів, і їхніх компонентів
ПРН3	Базові знання з проектування математичного, інформаційного і програмного забезпечення обчислювальних і автоматизованих систем
ПРН4	Базові знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки складних програмних систем, уміння їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу розробки
ПРН5	Базові знання принципів проектування і застосування сучасних комп'ютерних систем та мереж
ПРН6	Базові знання принципів адміністрування та налаштування сучасних комп'ютерних систем; знання особливостей програмування для сучасних комп'ютерних систем
ПРН7	Базові знання принципів проектування і застосування інтелектуальних систем
ПРН8	Базові знання методів автоматизованого проектування комп'ютерних систем, уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби проектування комп'ютерних систем
ПРН9	Базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій.

ПРН10	Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін
ПРН11	Базові знання в галузі дослідження операцій
ПРН12	Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, самостійно навчатись новим методам дослідження, до змін наукового і науково-виробничого профілю в своїй професійній діяльності
ПРН13	Уміння вільно користуватися рідною і іноземною мовами як засобом ділового спілкування
ПРН14	Використання на практиці умінь і навиків в організації дослідницьких і проектних робіт, в співпраці з колективом.
ПРН15	Уміння розробляти стратегії проектування, визначення цілей проектування, критеріїв ефективності, обмежень застосовності, уміння розробляти нові методи і засоби проектування інформаційних систем
ПРН16	Здатність здійснювати авторський супровід процесів проектування, впровадження і супроводу інформаційних систем і технологій
ПРН17	Уміння формувати нові конкурентоздатні ідеї в галузі теорії і практики інформаційних технологій і систем, розробляти методи вирішення нестандартних завдань і нові методи вирішення традиційних завдань
ПРН18	Здатність здійснювати збір, аналіз науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження
ПРН19	Уміння проводити розробку і дослідження теоретичних і експериментальних моделей об'єктів професійної діяльності
ПРН20	Уміння проводити розробку і дослідження методик аналізу, синтезу, оптимізації і прогнозування якості процесів функціонування інформаційних систем і технологій
ПРН21	Уміння здійснювати моделювання процесів і об'єктів з використанням стандартних програмних технологій
ПРН22	Уміння здійснювати постановку і проведення експериментів за заданою методикою і аналіз результатів
ПРН23	Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення
ПРН24	Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань
ПРН25	Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі
-----------------------------	---

	організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської / інноваційної / творчої роботи та/або роботи за фахом та іноземні лектори
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. <ul style="list-style-type: none"> – 10 навчальних корпусів; – 5 гуртожитків; – тематичні кабінети; – спеціалізовані лабораторії; – комп'ютерні класи; – 2 студентських їдальні, кафе «Студентське», 3 кафетерії; – точки доступу до мережі Інтернет, WiFi; – засоби мультимедійного обладнання; – відкритий стадіон, тенісний корт, критий легкоатлетичний спортмайданчик, спортзал, тренажерні зали; Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена: <ul style="list-style-type: none"> – навчально-методичними комплексами з усіх навчальних компонентів, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу університету Moodle; – необмеженим доступом до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – репозитарій університету
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за деякими навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних компетентностей
Міжнародна кредитна мобільність	Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проектах та програмах академічної мобільності за кордоном. Виконується в активному дослідницькому середовищі, є мобільною за програмою «Подвійний диплом»
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

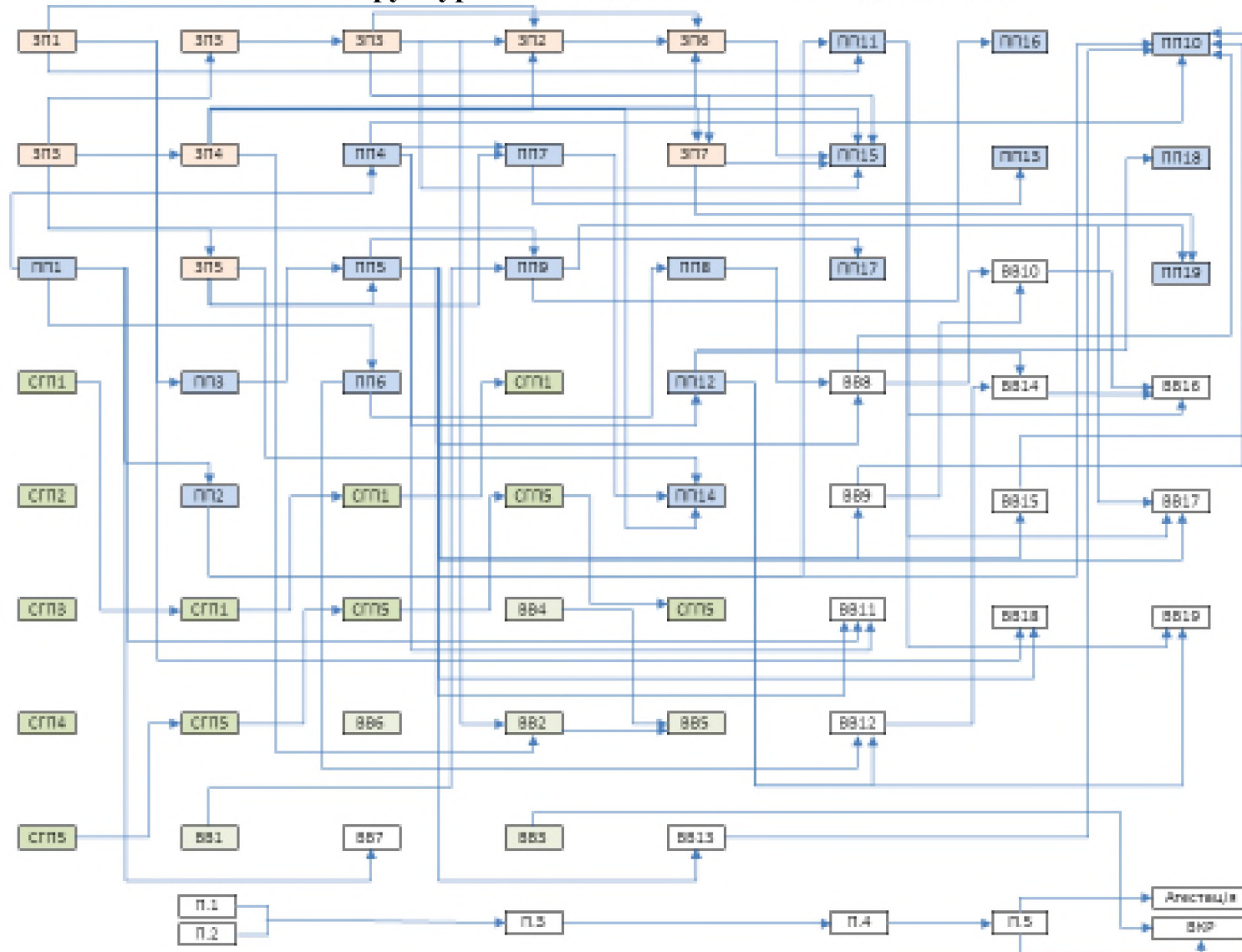
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практика, кваліфікаційні роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
I.Обов'язкові компоненти ОП			
1. Цикл загальної підготовки			
ЗП1	Фізика	5	екзамен
ЗП2	Чисельні методи	4	екзамен
ЗП3	Вища математика	12	екзамен
ЗП4	Теорія ймовірності і математична статистика	4	екзамен
ЗП5	Дискретна математика	4	екзамен
ЗП6	Математичні методи дослідження операцій	4	екзамен
ЗП7	Теорія прийняття рішень	3	залік
	Всього	36	
2. Цикл професійної підготовки			
ПП1	Алгоритмізація та програмування	5	екзамен
ПП2	Операційні системи	4	екзамен
ПП3	Електротехніка і електроніка	4	залік
ПП4	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	екзамен
ПП5	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютера	5	екзамен
ПП6	Комп'ютерна графіка	3	залік
ПП7	Організація баз даних	6	екзамен
ПП8	Веб-технології та веб-дизайн	6	екзамен
ПП9	Системний аналіз	5	екзамен
ПП10	Крос-платформне програмування	4	екзамен
ПП11	Комп'ютерні мережі	3	залік
ПП12	Технологія створення програмних продуктів	3	залік
ПП13	Технології розподільних	4	екзамен

	систем та паралельних обчислень		
ПП14	Методи і системи штучного інтелекту	5	екзамен
ПП15	Інтелектуальний аналіз даних	4,5	екзамен
ПП16	Проектування інформаційних систем	4,5	екзамен
ПП17	Технології захисту інформації	4	залік
ПП18	Технології комп'ютерного проектування	4	екзамен
ПП19	Управління ІТ-проектами	3	залік
	Всього	82	
3. Цикл соціально-гуманітарної підготовки			
СГП1	Фізичне виховання	8	залік
СГП2	Історія та культура України	3	залік
СГП3	Українська мова	3	залік
СГП4	Безпека життєдіяльності	3	залік
СГП5	Іноземна мова	11	залік
	Всього	28	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	146	
II. Вибіркові компоненти ОП			
Дисципліни вільного вибору студента			
ВВ1.1	Дисципліна 1	3	залік
ВВ1.2	Дисципліна 2	3	залік
ВВ1.3	Дисципліна 3	3	залік
ВВ1.4	Дисципліна 4	3	залік
ВВ1.5	Дисципліна 5	2,5	залік
ВВ1.6	Дисципліна 6	3	залік
ВВ1.7	Дисципліна 7	3	залік
ВВ1.8	Дисципліна 8	5	екзамен
ВВ1.9	Дисципліна 9	5	екзамен
ВВ1.10	Дисципліна 10	5	екзамен
ВВ1.11	Дисципліна 11	3	залік
ВВ1.12	Дисципліна 12	4	екзамен
ВВ1.13	Дисципліна 13	4	екзамен
ВВ1.14	Дисципліна 14	3	залік

ВВ1.15	Дисципліна 15	5	екзамен
ВВ1.16	Дисципліна 16	3,5	екзамен
ВВ1.17	Дисципліна 17	3	залік
ВВ1.18	Дисципліна 18	3	залік
ВВ1.19	Дисципліна 19	3	залік
	Загальний обсяг вибіркових компонент	67	
ІІІ. Науково-дослідна робота та практика			
П	<i>Практична підготовка</i>		
П.1	Навчальна практика з алгоритмізації та програмування	1,5	залік
П.2	Навчальна практика з операційних систем	1,5	залік
П.3	Навчальна практика з веб-технологій та веб-дизайну	3	залік
П.4	Виробнича практика	6	залік
П.5	Виробнича практика	9	залік
	Атестація	1,5	екзамен
	Випускова кваліфікаційна робота	4,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема вивчення дисципліни



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Підсумкова державна атестація включає захист випускової кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту або роботи) та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня «Бакалавра» із присвоєнням кваліфікації бакалавр з комп'ютерних наук.</p> <p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється Екзаменаційною комісією після завершення навчання на освітньому ступені бакалавр з метою комплексної перевірки й оцінки теоретичної та практичної фахової підготовки студентів-випускників. Екзаменаційна комісія створюється щороку у складі голови та членів комісії. Екзаменаційна комісія працює у строки, визначені графіком навчального процесу на поточний навчальний рік, що розробляється на основі навчальних планів, затверджується ректором університету. Рішення екзаменаційної комісії про оцінку результатів атестації, присудження освітнього ступеня, а також про видачу здобувачам вищої освіти дипломів (дипломів з відзнакою) про закінчення вищого навчального закладу приймається на закритому засіданні екзаменаційної комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів екзаменаційної комісії, які брали участь в її засіданні.</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає теоретичне, системно-технічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 122 Комп'ютерні науки та демонструє вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.</p> <p>Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Теми та анотації випускових кваліфікаційних робіт бакалаврів оприлюднюються на офіційному сайті університету.</p>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Загальні компетенції															Фахові компетенції															
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16
ЗП1		+				+	+									+															
ЗП2	+	+				+	+									+			+												
ЗП3	+	+				+	+									+			+												
ЗП4	+	+				+	+									+	+		+												
ЗП5	+	+	+			+	+									+			+												
ЗП6	+	+	+			+	+		+	+		+	+	+		+	+		+	+										+	
ЗП7	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+		+	+		+	+											+
ПП1	+	+	+			+	+	+	+	+						+		+					+								
ПП2	+	+	+			+	+																			+					
ПП3	+	+	+			+	+									+															
ПП4	+	+	+			+	+	+	+	+													+							+	
ПП5	+	+	+			+	+																								
ПП6	+	+	+			+	+	+																							
ПП7	+	+	+			+	+	+				+	+	+										+		+					
ПП8	+	+	+			+	+	+	+	+													+	+							
ПП9	+	+	+			+	+	+				+	+	+		+					+				+					+	
ПП10	+	+	+			+	+	+	+	+													+			+					
ПП11	+	+	+			+	+	+																	+			+	+		
ПП12	+	+	+			+	+	+	+	+													+				+				
ПП13	+	+	+			+	+	+															+	+		+	+				+
ПП14	+	+	+			+	+	+				+	+	+		+	+														
ПП15	+	+	+			+	+	+	+	+						+	+				+				+						
ПП16	+	+	+			+	+	+	+	+	+					+									+		+	+	+	+	
ПП17	+	+	+			+	+	+								+									+		+		+		
ПП18	+	+	+			+	+	+	+	+														+		+		+	+		
ПП19	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+										+		+				+	
СГП1																															
СГП2						+	+								+																
СГП3				+		+	+																								
СГП4						+	+																								
СГП5		+			+	+	+																								

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

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
ЗП1										+												+			
ЗП2			+	+						+															
ЗП3			+	+						+															
ЗП4										+															
ЗП5			+	+						+															
ЗП6			+	+						+	+			+						+	+	+			
ЗП7			+	+						+					+										
ПП1								+																	
ПП2								+		+															
ПП3		+								+															
ПП4	+		+	+				+						+											
ПП5		+		+						+													+		
ПП6			+	+													+								
ПП7	+		+	+				+						+					+						
ПП8			+	+					+								+		+						
ПП9	+		+	+																+					
ПП10			+	+					+														+		
ПП11		+		+	+			+																	
ПП12	+	+		+				+																	
ПП13		+		+				+	+																
ПП14				+			+		+										+				+		
ПП15	+						+				+			+				+							
ПП16			+	+	+			+						+		+	+								
ПП17				+				+															+		
ПП18		+	+	+	+			+								+	+								
ПП19						+									+	+	+								
СГП1												+													
СГП2												+													
СГП3													+												
СГП4												+													
СГП5													+												

П.1												+		+											+	
П.2												+		+												+
П.3												+		+										+	+	+
П.4												+		+										+	+	+
П.5												+		+										+	+	+