

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна

Введено в дію наказом від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ р.  
№ \_\_\_\_\_

Ректор \_\_\_\_\_ В.С. Бакіров

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_ р.

## **ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

### **«КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

**Спеціальність 123 «Комп’ютерна інженерія»**

**Галузь знань 12 «Інформаційні технології»**

**Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**

Затверджено вченою радою університету “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_року, протокол № \_\_

Харків – 201\_)



## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників- місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
<b>Керівник робочої групи</b>		
Шматков Сергій Ігорович	завідувач кафедри «Теоретичної та прикладної системотехніки» (ТПС)	д.т.н., професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки
<b>Члени робочої групи</b>		
1. Стервоєдов Микола Григорович	завідувач кафедри електроніки та управляючих систем	к.т.н., доцент кафедри експериментальної і ядерної фізики
2. Бердніков Анатолій Георгійович	доцент кафедри ТПС	к.т.н., доцент кафедри тактики і автоматизованих систем управління_____
3. Булавін Дмитро Олексійович	доцент кафедри ТПС	к.т.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки _____

Освітня програма «Комп'ютерна інженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., Стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затвердженого наказом МОН України від 19.11.2018 р. за № 1262 тощо.

Освітня програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього рівня бакалавр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

### Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1.
- 2.

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

<b>1 - Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університету імені В. Н. Каразіна кафедра «Теоретичної та прикладної системотехніки»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Бакалавр з інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти
	Диплом бакалавра, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, 2 роки 10 місяців на основі ОКР «Молодший спеціаліст»
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, QF-LLL - 7 рівень
Передумови	Наявність повної середньої освіти
Мова(и) викладання	Державна
Термін дії освітньої програми	На основі діючого стандарту до 2022 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www-csd.univer.kharkov.ua/standarti-osviti/">http://www-csd.univer.kharkov.ua/standarti-osviti/</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Метою освітньої програми підготовки бакалаврів за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» є отримання студентами універсальних знань в таких областях, як проектування систем управління різними об'єктами за допомогою сучасних інформаційних технологій; розробка архітектури комп'ютерних систем і використання комп'ютера в галузі управління будь-якими об'єктами в реальному часі; створення інтелектуальних систем із використанням принципів побудови систем зі штучним інтелектом; створення програмного забезпечення комп'ютерних інтелектуальних систем управління; використання принципів управління у технічних і людино-машинних системах.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<b>Об'єктами професійної діяльності бакалаврів є:</b> - програмно-технічні засоби (апаратні, 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, 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 управління життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів; - методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених,

	<p>мобільних, веб- базованих та хмарних, екологічно безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p><b>Цілями навчання</b> є формування компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності у складі колективу з урахуванням особливостей майбутньої професії і можливих первинних посад бакалавра з комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> пов'язаний з поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень, що забезпечують набуття відповідних компетенцій.</p> <p><b>Види професійної діяльності</b>, до виконання яких готуються випускники, що освоїли програму бакалавра: проектно-технологічна; виробничо-технологічна; організаційно-управлінська; науково-дослідна; інноваційна.</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): здобувач має володіти методами фундаментальних та прикладних наук, автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b> (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): здобувач повинен вміти застосовувати: програмне забезпечення і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна освітнього ступеня бакалавр
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Програма спрямована на підготовку висококваліфікованих кадрів з комп'ютерної інженерії, які володіють поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень, що забезпечують набуття відповідних компетенцій.</p> <p><b>Ключові слова</b> освітньої програми:</p> <p><i>Галузь знань</i> - основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).</p> <p><i>Кваліфікація</i> - офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей</p>

(результатів навчання) за заданими стандартами (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

*Кваліфікаційна робота* - це навчально-дослідна робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти.

*Кваліфікаційний рівень* - структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

*Компетентність* — динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»):

*Інтегральна компетентність* — узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні - характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.

*Загальні компетентності* - універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі - для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувана в різних галузях та для його особистісного розвитку.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності* - компетентності, що залежать від предметної області, та є - важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

*Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі - кредит ЄКТС) - одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин, (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

*Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* - система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

*Результати навчання* - сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

*Спеціальність* - складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України

	«Про вищу освіту»
Особливості програми	Специфіка вивчення фахових дисциплін із спеціальності «Комп'ютерна інженерія» в ХНУ ім. В.Н. Каразіна полягає в тому, що їх подання здійснюється на прикладах завдань, які відповідають діяльності за фахом. Дисципліни відповідають вимогам європейських рекомендацій щодо навчальних планів бакалаврів інформаційних технологій. Підготовка фахівців цього напрямку здійснюється у відповідності до діючих галузевих стандартів освіти, навчальних планів та робочих програм, які відповідають вимогам діючих державних стандартів. Робочі програми та плани розробляються та адаптуються за допомогою представників ІТ-індустрії, що дозволяє викладати останні розробки в цій області.
<b>4 — Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (назви професій згідно національного класифікатора України: ДК 003:2010): <ul style="list-style-type: none"> <li>- професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук;</li> <li>- професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації);</li> <li>- професіонали в галузі обчислювальних систем;</li> <li>- розробники обчислювальних систем; професіонали в галузі програмування;</li> <li>- розробники комп'ютерних програм;</li> <li>- професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації);</li> <li>- професіонали в інших галузях обчислень;</li> <li>- технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки;</li> <li>- техніки-програмісти.</li> </ul>
Подальше навчання	Бакалавр з комп'ютерної інженерії має право продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем освіти
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям загальних та професійних компетентностей, достатніх для автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, володіння інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування. Лекції проводяться лекторами - професорами і доцентами, а також провідними науковцями або спеціалістами, запрошеними для читання лекцій. Лекції проводяться у відповідно обладнаних приміщеннях - аудиторіях для однієї або більше академічних груп. Лабораторні заняття проводиться у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого до умов навчального процесу (лабораторні макети, установки, комп'ютери тощо). Практичні заняття ґрунтуються на попередньо підготовленому методичному матеріалі, тестах для виявлення ступеня оволодіння студентами необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різної складності для розв'язування. Вказані методичні засоби готуються НПП, якому доручено проведення практичних

	<p>занять, за погодженням з лектором даної навчальної дисципліни. На кожному семінарському занятті викладач оцінює підготовлені студентами реферати, їх виступи і активність у дискусії, уміння формулювати і відстоювати свою позицію тощо. Отримані студентом оцінки за окремі види занять враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни. Зміст самостійної роботи студента над конкретною дисципліною визначається навчальною програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками НПП.</p>
Оцінювання	<p>До системи загальної діагностики знань, як важлива її складова, входить поточна оцінка знань, що вимагає від студентів систематичної навчальної роботи впродовж семестру. Самостійна робота студента контролюється НПП, і результати її оцінюються. Оцінювання здійснюється у вигляді тестових завдань, захисту звітів про виконання лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання, контрольної роботи, тощо. Оцінювання навчальних досягнень студента здійснюється в національній системі та системі ЄКТС. У навчальному процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий у вигляді заліків та екзаменів, кваліфікаційний екзамен, публічний захист дипломного проекту у державній екзаменаційній комісії</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні завдання під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p><b>ЗК 1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.  <b>ЗК 2.</b> Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу з різних джерел інформації).  <b>ЗК 3.</b> Здатність застосовувати знання на практиці.  <b>ЗК 4.</b> Вільне усне і письмове спілкування українською мовою та здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.  <b>ЗК 5.</b> Міжособистісні навички та вміння.  <b>ЗК 6.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.  <b>ЗК 7.</b> Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.  <b>ЗК 8.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  <b>ЗК 9.</b> Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.  <b>ЗК 10.</b> Базові дослідницькі навички і вміння</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p><b>ФК 1.</b> Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів  <b>ФК 2.</b> Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень  <b>ФК 3.</b> Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням</p>



	<p>сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування тощо</p> <p><b>ФК 4.</b> Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення</p> <p><b>ФК 5.</b> Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p><b>ФК 6.</b> 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.</p> <p><b>ФК 7.</b> Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p><b>ФК 8.</b> Здатність проводити управління та забезпечення якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p><b>ФК 9.</b> Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p><b>ФК 12.</b> Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p><b>ФК 13.</b> Здатність досліджувати проблему у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.</p> <p><b>ФК 14.</b> Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p><b>ФК 15.</b> Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
Програмні результати навчання (ПРН)	<p><b>ПРН 1.</b> Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p><b>ПРН 4.</b> Мати знання із новітніх технологій в галузі інформаційних технологій.</p> <p><b>ПРН 5.</b> Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному,</p>

	<p>економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p><b>ПРН 6.</b> Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.</p> <p><b>ПРН 7.</b> Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p><b>ПРН 8.</b> Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.</p> <p><b>ПРН 9.</b> Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p><b>ПРН 10.</b> Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p><b>ПРН 11.</b> Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>ПРН 12.</b> Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p><b>ПРН 13.</b> Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Вміти 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><b>ПРН 15.</b> Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p><b>ПРН 16.</b> Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p><b>ПРН 17.</b> Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p><b>ПРН 18.</b> Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p><b>ПРН 19.</b> Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p><b>ПРН 21.</b> Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Усі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми, є штатними співробітниками ХНУ імені В. Н. Каразіна, 80% мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p>

	<p>Робоча група складається із 1 доктора технічних наук, професора та 3 доцентів, кандидатів наук.</p> <p>Гарант освітньої програми (керівник робочої групи) доктор технічних наук, професор ШМАТКОВ Сергій Ігорович, має стаж науково-педагогічної роботи понад 30 років, з 2015 року по теперішній час завідувач кафедри «Теоретичної та прикладної системотехніки» (ТПС) ХНУ імені В.Н. Каразіна. Шматков С. І. веде активну наукову діяльність, є автором більше 100 наукових та науково-методичних праць.</p> <p>До складу проектної групи входять 3 кандидати наук:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кандидат технічних наук, доцент БУЛАВІН Дмитро Олексійович, доцент кафедри ТПС ХНУ імені В.Н. Каразіна, має стаж науково-педагогічної роботи понад 15 років. Булавін Д.О. є автором більше 55 наукових та науково-методичних праць;</li> <li>- кандидат технічних наук, доцент СТЕРВОЄДОВ Микола Григорович, завідувач кафедри електроніки та управляючих систем ХНУ імені В. Н. Каразіна, має стаж науково-педагогічної роботи понад 25 років. Стервоєдов М.Г. є автором 60 наукових та науково-методичних праць;</li> <li>- кандидат технічних наук, доцент БЕРДНІКОВ Анатолій Георгійович доцент кафедри ТПС ХНУ імені В. Н. Каразіна має стаж науково-педагогічної роботи понад 30 років. Бердніков А.Г. є автором понад 100 наукових та науково-методичних праць.</li> </ul>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. В ХНУ ім. В.Н.Каразіна встановлено локальні комп'ютерні мережі та бездротовий доступ до мережі Інтернет через Wi-Fi. Користування Інтернет-мережею безкоштовне та безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень та оволодіння професійними навиками використовуються спеціалізовані комп'ютерні класи кафедр університету з відповідним програмним забезпеченням.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально- методичного забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт ХНУ ім. В.Н.Каразіна <a href="https://karazin.ua">https://karazin.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньої програми викладені на освітньому порталі та у фондах наукової (в т.ч. електронної) бібліотеки університету, куди студенти мають вільний доступ. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://www.univer.kharkov.ua/ua/general/structure/library">https://www.univer.kharkov.ua/ua/general/structure/library</a></p>
<p><b>9 — Академічна мобільність</b></p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між ХНУ ім. В.Н. Каразіна та іншими університетами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну</p>

	мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Відповідно до «Стратегії гармонізації державного управління країн ЄС та Східного Партнерства», що підписана 28 країнами Європи, в тому числі й Україною, передбачено формування єдиного освітнього простору країн ЄС та Східного Партнерства. Даною загальноєвропейською стратегією передбачено й впровадження міжнародних програм студентського обміну та програм подвійних дипломів між найбільшими українськими університетами та провідними університетами ЄС.</p> <p>ХНУ ім. В.Н. Каразіна є активним учасником даного міжнародного процесу. Найбільш ефективними є програми Erasmus Mundus, програма німецьких академічних обмінів DAAD, стипендіальна програма Fulbright та програми Інституту відкритого суспільства (Вашингтон).</p> <p>Міжнародна кредитна мобільність може здійснюватися також на основі двосторонніх договорів між ХНУ ім. В.Н. Каразіна та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус +.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>На загальних умовах. Іноземні здобувачі вищої освіти, що реалізують право на академічну мобільність в рамках договорів про співробітництво між ХНУ ім. В.Н. Каразіна та іноземними вищими навчальними закладами — партнерами, можуть бути зараховані на навчання за рахунок коштів міжнародних програм та організацій або за рахунок коштів фізичних або юридичних осіб.</p>

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

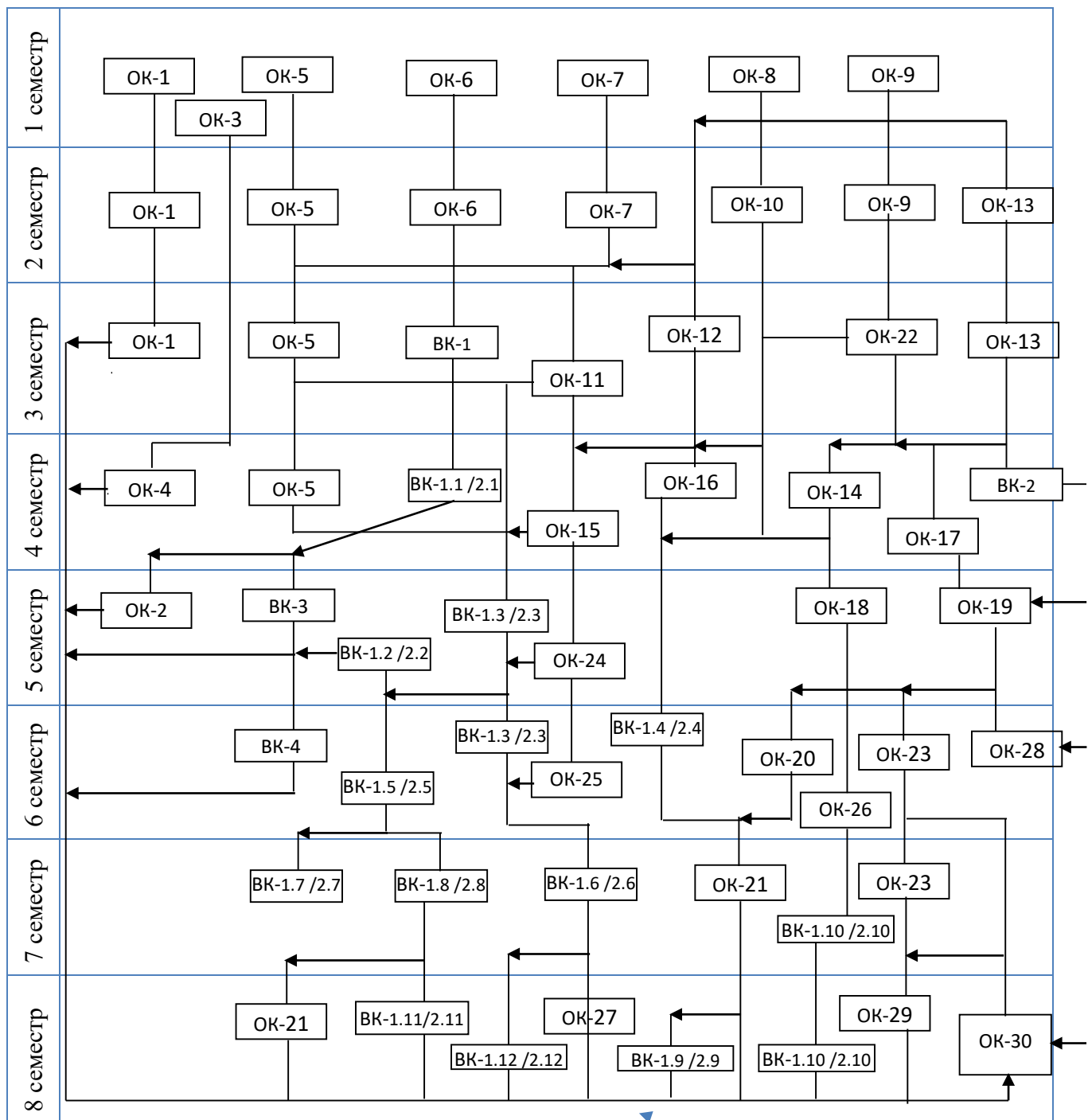
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Іноземна мова	6	залік/екзамен
ОК 2.	Іноземна мова за фахом	3	залік
ОК 3.	Історія України	3	екзамен
ОК 4.	Філософія	3	екзамен
ОК 5.	Вища математика, теорія ймовірності	24	екзамен
ОК 6.	Дискретна математика	8	залік/екзамен
ОК 7.	Фізика	8	залік/екзамен
ОК 8.	Вступ до фаху	4	екзамен
ОК 9.	Алгоритмізація та програмування	10	екзамен
ОК 10.	Комп'ютерні основи, обробка інформації	6	екзамен
ОК 1.1	Пакети прикладного програмування	5	залік
ОК 12.	Електротехніка та електроніка	5	екзамен
ОК 13.	Об'єктно-орієнтоване програмування	10	залік/екзамен
ОК 1.4	Крос-платформене програмування	4	залік
ОК 15.	Основи теорії кіл, сигнали та процеси в електроніці	4	екзамен
ОК 16.	Основи комп'ютерної схемотехніки	5	екзамен

ОК 17.	Комп'ютерна графіка	3	залік
ОК 18.	Мікропроцесори та їх застосування	4	екзамен
ОК 19.	Системне програмне забезпечення	4	залік
ОК 20.	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
ОК 21.	Адміністрування комп'ютерних систем	7	залік/екзамен
ОК 22.	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	залік
ОК 23.	Архітектура комп'ютерів	7	залік/екзамен
ОК 24.	Теорія інформації і кодування	6	екзамен
ОК 25.	Технології захисту інформації	3	залік
ОК 26.	Методи і технології інженерії програмного забезпечення	4	екзамен
ОК 27.	Технології розподілених систем та паралельні обчислення	5	екзамен
ОК 28.	Виробнича практика	5	залік
ОК 29.	Переддипломна практика	5	залік
ОК 30.	Підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра	2	екзамен
	Атестаційний екзамен		
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>170</b>	

1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Міжфакультетська дисципліна за вибором 1	3	залік
ВК 2	Міжфакультетська дисципліна за вибором 2	3	залік
ВК 3	Міжфакультетська дисципліна за вибором 3	3	
ВК 4	Міжфакультетська дисципліна за вибором 4	3	
	Усього	12	
<b>Блок 1. Управління розподіленими комп'ютерними системами</b>			
ВК1.1	ІТ- бізнес	3	залік
ВК1.2	Аналіз комп'ютерних систем	6	екзамен
ВК1.3	Організація баз даних та знань	8	залік/екзамен
ВК1.4	Чисельні методи	4	залік
ВК1.5	Інструментальні засоби управління проектами	4	екзамен
ВК1.6	Математичне моделювання комп'ютерних систем	4	екзамен
ВК1.7	Сенсорні мережі. Основи експлуатації комп'ютерних систем	6	екзамен
ВК1.8	Оптичні обчислювальні інформаційні системи	4	залік
ВК1.9	Системи штучного інтелекту	5	екзамен
ВК1.10	Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень	6	залік/екзамен
ВК1.11	Діагностика та тестування комп'ютерних систем	3	залік
ВК1.12	Проектування комп'ютерних систем	5	екзамен
	Усього за блок 1	58	екзамен
<b>Блок 2. Автоматизовані системи управління технологічними процесами</b>			
ВК2.1	Основи побудови та функціонування Internet	3	залік
ВК2.2	Тестування та діагностика КС	6	екзамен
	Комп'ютерні системи збору та обробки технологічної інформації	6	екзамен
ВК2.3	Апаратні засоби комп'ютерних систем	8	залік/екзамен
ВК2.4	Формування зображень в комп'ютерній графіці	4	залік
ВК2.5	Сполука ПК з зовнішніми пристроями	4	екзамен
ВК2.6	Програмування графічних процесорів	4	екзамен
ВК2.7	Системні інтерфейси та інтерфейси користувача	6	екзамен
ВК2.8	Електронний документообіг	4	залік

ВК2.9	Комп'ютерна обробка звуку та зображень	5	екзамен
ВК2.10	Адміністрування комп'ютерних систем	6	залік/екзамен
ВК2.11	Інтерфейси паралельного програмування	3	залік
ВК2.12	Скрінінгові та телеметричні комп'ютерні системи	5	екзамен
	Усього за блок2	58	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент:</b>		<b>70</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	<p>Атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра з комп'ютерної інженерії проводиться у формі кваліфікаційного екзамену і захисту кваліфікаційної роботи бакалавра, здійснюється атестаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про атестаційно - кваліфікаційну комісію, затвердженого вченою радою ХНУ ім. В.Н.Каразіна.</p> <p>Атестація завершується видачою документу державного зразку про присудження здобувачу вищої освіти ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавр з інформаційних технологій.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота (дипломний проект) - це самостійно виконана проектно-дослідна робота студента, яка передбачає авторське бачення задачі, можливості її дослідження та розв'язання. Робота свідчить про вміння автора проводити емпіричне дослідження, розробляти відповідні системи (засоби), обґрунтовувати проектні рішення, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, формулювати аргументовані висновки.</p> <p>Виконання випускних кваліфікаційних робіт має сприяти:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематизації, закріпленню й розширенню теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосуванню цих знань для вирішення конкретних завдань;</li><li>- розвитку навичок здійснення самостійної роботи та оволодіння методикою вирішення питань і завдань, поставлених у випускній роботі;</li><li>- оцінюванню рівня володіння певною сукупністю професійних компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.</li></ul> <p>Зміст кваліфікаційної роботи визначається її темою. Деталізація вимог до кваліфікаційної роботи регламентується внутрішніми документами і положеннями ХНУ ім. В.Н. Каразіна.</p>

#### Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки здобувача першого рівня вищої освіти

В університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка 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, 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 ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях науково-педагогічних працівників університету і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.



**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми (обов'язкові компоненти)**

Програмні компетентності	Компетентності освітньої програми																														
	Обов'язкові компоненти																														
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	
	Іноземна мова	Іноземна мова за фахом	Історія України	Філософія	Вища математика, теорія ймовірності	Дискретна математика	Фізика	Вступ до фаху	Алгоритмізація та програмування	Комп'ютерні основи, обробка інформації	Пакекти прикладного програмування	Електротехніка та електроніка	Об'єктно-орієнтоване програмування	Крос-платформене програмування	Основи теорії кіл, сигнали та процеси в електроніці	Основи комп'ютерної схемотехніки	Комп'ютерна графіка	Мікропроцесори та їх застосування	Системне програмне забезпечення	Комп'ютерні мережі	Адміністрування комп'ютерних систем	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	Архітектура комп'ютерів	Теорія інформації і кодування	Технології захисту інформації	Методи і технології інженерії програмного забезпечення	Технології розподілених систем і паралельні обчислення	Виробнича практика	Переддипломна практика	Підготовка бакалаврської роботи	
<b>Загальні компетентності</b>																															
<b>ЗК 1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.			+	+					+		+		+		+																
<b>ЗК 2.</b> Здатність до навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу з різних джерел інформації).	+	+	+	+																						+					+
<b>ЗК 3.</b> Здатність застосовувати знання на практиці.									+																			+	+	+	+
<b>ЗК 4.</b> Вільне усне і письмове спілкування українською мовою та здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.	+	+	+	+																						+	+				+
<b>ЗК 5.</b> Міжособистісні навички та вміння.	+	+	+	+	+																					+	+	+	+	+	
<b>ЗК 6.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.									+							+					+		+								
<b>ЗК 7.</b> Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.					+	+	+	+																					+	+	+
<b>ЗК 8.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість					+	+	+	+																							+







навчання та самонавчання (пошуку, оброблення та аналізу з різних джерел інформації).																
<b>ЗК 3.</b> Здатність застосовувати знання на практиці.									+			+				
<b>ЗК 4.</b> Вільне усне і письмове спілкування українською мовою та здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.	+	+													+	+
<b>ЗК 5.</b> Міжособистісні навички та вміння.																
<b>ЗК 6.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.									+		+				+	
<b>ЗК 7.</b> Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.																+
<b>ЗК 8.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.															+	
<b>ЗК 9.</b> Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.	+	+													+	
<b>ЗК 10.</b> Базові дослідницькі навички і уміння															+	
<b>Фахові компетентності</b>																
<b>ФК 1.</b> Базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів.															+	
<b>ФК 2.</b> Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.															+	+
<b>ФК 3.</b> 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 тощо.																					
<b>ФК 4.</b> Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.				+														+	+		
<b>ФК 5.</b> Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.					+		+												+		
<b>ФК 6.</b> 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.					+	+													+	+	+
<b>ФК 7.</b> Готовність брати участь у роботах з впровадження систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.		+	+																	+	
<b>ФК 8.</b> Здатність проводити управління та забезпечення якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.																				+	+
<b>ФК 9.</b> Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.																				+	
<b>ФК 10.</b> Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.																					+

<b>ФК 11.</b> Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.	+							+			+	+	+			
<b>ФК 12.</b> Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.	+	+		+							+		+			
<b>ФК 13.</b> Здатність досліджувати проблему у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати їх обмеження.			+		+			+	+							
<b>ФК 14.</b> Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.						+			+			+				+
<b>ФК 15.</b> Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.			+		+			+	+							

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові компоненти)**

Програмні результати	Компоненти освітньої програми																														
	Обов'язкові компоненти																														
	Іноземна мова	Іноземна мова за фахом	Історія України	Філософія	Вісця математика, теорія ймовірності	Дискретна математика	Фізика	Вступ до фаху	Алгоритмізація та програмування	Комп'ютерні основи, обробка інформації	Пакети прикладного програмування	Електротехніка та електроніка	Об'єктно-орієнтоване програмування	Крос-платформене програмування	Основи теорії кіл, сигнали та процеси в електроніці	Основи комп'ютерної схемотехніки	Комп'ютерна графіка	Мікропроцесори та їх застосування	Системне програмне забезпечення	Комп'ютерні мережі	Адміністрування комп'ютерних систем	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	Архітектура комп'ютерів	Теорія інформації і кодування	Технології захисту інформації	Методи і технології інженерії програмного забезпечення	Технології розподілених систем і паралельні обчислення	Виробнича практика	Переддипломна практика	Підготовка бакалаврської роботи	
ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30		
<b>ПРН 1.</b> Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.	+	+	+	+				+		+																					
<b>ПРН 2.</b> Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 3.</b> Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.			+	+																	+						+			+	
<b>ПРН 4.</b> Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.								+		+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+
<b>ПРН 5.</b> Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+						
<b>ПРН 6.</b> Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.									+		+	+	+	+						+	+							+	+	+	+
<b>ПРН 7.</b> Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для			+	+	+	+	+			+					+								+			+			+	+	+





включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).																																								
<b>ПРН 18.</b> Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	
<b>ПРН 19.</b> Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+												+	
<b>ПРН 20.</b> Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 21.</b> Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

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

Програмні результати	Компоненти освітньої програми																												
	Вибіркові компоненти																												
	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 1.1	ВК 2.1	ВК 1.2	ВК 2.2	ВК 1.3	ВК 2.3	ВК 1.4	ВК 2.4	ВК 1.5	ВК 2.5	ВК 1.6	ВК 2.6	ВК 1.7	ВК 2.7	ВК 1.8	ВК 2.8	ВК 1.9	ВК 2.9	ВК 1.10	ВК 2.10	ВК 1.11	ВК 2.11	ВК 1.12	ВК 2.12	
	Міжфакультетська дисципліна за вибором 1	Міжфакультетська дисципліна за вибором 2	Міжфакультетська дисципліна за вибором 3	Міжфакультетська дисципліна за вибором 4	1 IT- бізнес	2 Основні пов'язані та функціонування Internet	1 Аналіз комп'ютерних систем	2 Тестування та діагностика комп'ютерних систем	1 Організація баз даних та знань	2 Апаратні засоби комп'ютерних систем	1 Чисельні методи	2 Формування зображень в комп'ютерній графіці	1 Інструментальні засоби управління проектами	2 Сполучка ПК з зовнішніми пристроями	1 Математичне моделювання складних систем	2 Програмування графічних процесорів	1 Сенсорні мережі. Основи експлуатації систем	2 Системні інтерфейси та інтерфейси користувача	1 Оптичні обчислювальні інформаційні системи	2 Електронний документообіг	1 Системи шлучного інтелекту	2 Комп'ютерна обробка звуку та зображень	1 Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень	2 Адміністрування комп'ютерних систем	1 Діагностика та тестування комп'ютерних систем	2 Інтерфейси паралельного програмування	1 Проєктування комп'ютерних систем	2 Скринінголі та телеметричні комп'ютерні системи	
<b>ПРН 1.</b> Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.			+		+		+				+						+												
<b>ПРН 2.</b> Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.	+	+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+										+	
<b>ПРН 3.</b> Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.					+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 4.</b> Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
<b>ПРН 5.</b> Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	+	+			+							+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 6.</b> Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.							+	+	+			+	+				+	+		+				+	+				
<b>ПРН 7.</b> Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для								+				+	+				+	+		+				+	+				

спеціальності.																	
<b>ПРН 8.</b> Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+		+
<b>ПРН 9.</b> Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 10.</b> Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.								+	+		+	+	+		+		+
<b>ПРН 11.</b> Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+			+	
<b>ПРН 12.</b> Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+	
<b>ПРН 13.</b> Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.							+	+	+			+	+			+	+
<b>ПРН 14.</b> Вміти 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.						+	+	+				+		+		+	
<b>ПРН 15.</b> Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.									+		+			+		+	
<b>ПРН 16.</b> Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ПРН 17.</b> Вміння спілкуватись,	+	+	+	+				+	+	+		+		+			+

включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).																
<b>ПРН 18.</b> Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.		+	+	+	+	+		+	+	+		+				+
<b>ПРН 19.</b> Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.		+			+		+							+	+	+
<b>ПРН 20.</b> Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>+ПРН 21.</b> Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+