

I – ОПИС ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами.

▪ **Освітні кваліфікації** – кваліфікації, що присуджуються в освітній системі на основі освітніх стандартів.

▪ **Кваліфікація професійна** – кваліфікації, які надаються на основі професійних стандартів, що діють у сфері праці, і відображають здатність особи виконувати завдання і обов'язки певного виду професійної діяльності. Професійні кваліфікації надаються переважно роботодавцями або спільно з ними.

Кваліфікаційна робота — це навчально-наукова робота студента, яка виконується на завершальному етапі здобуття відповідної кваліфікації для встановлення відповідності отриманих здобувачами вищої освіти результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним) дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо.

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. Компетентності покладені в основу кваліфікації.

▪ **Інтегральна к.** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Інтегральна к. визначає рівень вищої освіти.

▪ **Загальні к.** – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та

соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.

▪ **Спеціальні (фахові, предметні) к.** – компетентності, що залежать від предметної області та є важливими для успішної професійної діяльності за конкретним фахом.

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. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

Національна рамка кваліфікацій – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

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.

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.

Спеціалізація – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

Спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

Якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Обмеження щодо форм навчання	Не накладаються
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Кваліфікація в дипломі	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Опис предметної області	Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються): теоретичні і методологічні основи та інструментальні засоби створення і використання інформаційних технологій та систем у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних технологій та систем, а також принципів оптимізації, моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні інформаційних систем різноманітного призначення; закономірності розбудови інформаційних комунікацій та розроблення теоретичних і прикладних засад побудови і впровадження інтелектуальних інформаційних технологій для створення новітніх систем накопичування, переробки, збереження інформації та систем управління. Мета навчання (очікуване застосування набутих компетентностей): формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій (ІСТ), що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої професійної освіти, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження ІСТ у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва. Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи (вищої і прикладної математики, програмування, комп'ютерного та математичного моделювання, інтелектуальної

	обробки даних, системного аналізу і проектування, інформаційного менеджменту, системної інтеграції і адміністрування, управління ІТ-проектами, архітектури підприємств та ІТ-інфраструктура) як таких, що забезпечують набуття відповідних компетенцій випускником. Види професійної діяльності, до яких готуються випускники, що освоїли програму бакалавра: проектно-технологічна; виробничо-технологічна; організаційно-управлінська; навчально-дослідницька (інноваційна). Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): здобувач має оволодіти методами фундаментальних та прикладних наук, математичного та комп'ютерного моделювання, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування (в тому числі спеціалізованими), методами, методологіями, техніками та підходами суміжних галузей, у яких використовуються ІСТ. Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вищої освіти вчиться застосовувати і використовувати): здобувач повинен вміти застосовувати комп'ютерну техніку, контрольно-вимірні прилади, технічні засоби, програмно-технічні комплекси, мережні технології тощо.
Академічні права випускників	Можливість навчання за програмою другого циклу у цієї галузі знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні) програми вищої освіти.
Працевлаштування випускників (для регульованих професій - обов'язково)	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2 Професіонали 21 <u>Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</u> 13 <u>Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</u> 2131 <u>Професіонали в галузі обчислювальних систем</u> 2131.2 <u>Розробники обчислювальних систем</u> 2132 <u>Професіонали в галузі програмування</u> 2132.2 <u>Розробники комп'ютерних програм</u> 2139 <u>Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</u>

	2139.2 <u>Професіонали в інших галузях обчислень</u>
	312 <u>Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</u>
	3121 <u>Техніки-програмісти</u>

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої (освітньо-професійної) програми бакалавра:

- на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років становить 240 кредитів ЄКТС,

IV Перелік компетентностей випускника

Даний Стандарт передбачає підготовку фахівців зі ступенем вищої освіти бакалавра і має за мету:

- а) формування інтегральної компетентності – здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області ICT або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;
- б) формування загальних компетентностей:
- в) формування професійних компетентностей за видами діяльності:
 - проектно-технологічна;
 - виробничо-технологічна;
 - організаційно-управлінська.
 - навчально-дослідна (інноваційна).

Інтегральна компетентність	Бакалавр (FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області ICT або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
-----------------------------------	---

Загальні компетентності	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. 4. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою. 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 7. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. 8. Здатність працювати в команді та особисто. 9. Навички міжособистісної взаємодії. 10. Здатність розробляти та управляти проектами. 11. Навички здійснення безпечної діяльності. 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
	Проектно-технологічна діяльність: 1. Здатність проводити аналіз об'єкту проектування та предметної області. 2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області ІСТ, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ.

3. Здатність до проектування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем.
 4. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).
 5. Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.
 6. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.
 7. Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні ІСТ (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.
- Виробничо-технологічна діяльність:**
8. Здатність до участі у роботах з доведення й освоєння ІСТ у ході впровадження, експлуатації та підготовки документації з менеджменту якості ІСТ.
 9. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів ІСТ протягом їх життєвого циклу.
 10. Здатність проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
 11. Вибирати, проектувати, розгортати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати застосування комунікаційних мереж, сервісів та інфраструктури організації.
- Організаційно-управлінська діяльність:**
12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності.
 13. Здатність формулювати і коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь у навчанні користувачів.
- Навчально-дослідна (інноваційна) діяльність:**
14. Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем.
 15. Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими ІСТ (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями.

	16.Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. 17.Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
--	--

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.

1. Здатність **застосовувати** ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія ймовірностей та математична статистика) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами зі спеціальності ІСТ.

2. Здатність **використовувати** знання з основних фундаментальних, природничих та загально-інженерних дисциплін, а також системного аналізу, моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв'язанні типових задач, проектуванні та використанні ІСТ.

3. Здатність **використовувати**: базові знання інформатики й сучасних ІСТ, навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми на мовах високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання ІСТ.

4. Здатність **проводити** системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів циркулювання інформації в ІСТ.

8. Здатність **аргументувати** вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.

9. Здатність **демонструвати** знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності.

10. Вміти **обґрунтовувати** вибір технічної структури та **розробляти** відповідне програмне забезпечення, що входить до складу ІСТ.

11. Здатність **брати участь** у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність ви-

конання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.

12. Здатність **демонструвати** знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.

13. Здатність **розуміти і враховувати** соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

14. Здатність **демонструвати** вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

Vi – Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	атестація здійснюється у формі публічного захисту бакалаврської роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	визначаються Положенням про бакалаврську роботу

Vii – Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	визначаються Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освіти в ТНЕУ
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	визначаються Положенням про оцінювання в ТНЕУ
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	визначаються Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, затвердженого наказом МОНмолодьспорту України від 24.01.2013 р. № 48

Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	визначається вимогами до матеріально-технічного забезпечення
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	розміщення на сайті ТНЕУ у відкритому доступі
Запобігання та виявлення академічного плагіату	перевірка на плагіат

VIII – ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1. ESG - http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
2. ISCED (МСКО) 2011 - <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 - <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
5. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Національний глосарій 2014 - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
7. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.
8. НРК - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації - http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність				
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області ICT або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень науки і техніки. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Розв'язання складних спеціалізованих задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Донесення до фахівців і нефаківців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах, відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
Загальні компетентності				
Соціально-особистісні				
1. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою	володіння іноземною мовою в обсязі, достатньому для	аналізувати й оцінювати явища розвитку українського суспільства, прогнозувати су-	здатність до ділових комунікацій у професій-	аналізувати соціально та особистісно значущі

2. Здатність працювати в команді та особисто	загального та професійного спілкування; знання:	спільні процеси; розуміти та сприймати норми поведінки, поважати думки та погляди інших людей; аргументовано відстоювати свою думку;	ній сфері, здатність працювати в колективі; побудувати логічні і коректні міркування і доведення	світоглядні проблеми, приймати рішення на основі сформованих ціннісних орієнтирів; здатність до використання елементів самоорганізації власної діяльності відповідно до професійних завдань
3. Навички міжособистісної взаємодії	методик розвитку когнітивних і дослідницьких вмінь; принципів розвитку інформаційної культури; загальноприйнятих	підтримувати та зміцнювати фізичне та психічне здоров'я, захищати особисте життя; вживати заходи щодо захисту життя людини;		
4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	норм суспільної поведінки та суспільної моралі; загальних принципів ухвалення управлінських рішень;	використовувати отримані знання в професійній діяльності та міжособистісному спілкуванні;		
5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо	норм професійного та ділового спілкування; основних понять психологічної науки; принципів організації	використовувати в практичній діяльності правові знання; оцінювати логічну коректність міркувань, застосовувати логічні принципи побудови гіпотез і їх доказів;		
6. Навички здійснення безпечної діяльності	колективної роботи	аналізувати пізнавальні процеси і міжособистісні відносини; організовувати групову та колективну роботу		

Системні компетентності

7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях	знання: способів та методів навчання; методів самоосвіти; основ наукової та дослідницької діяльності	системно мислити; використовувати технічну літературу та документацію; розвивати та застосовувати у професійній діяльності творчі здібності; застосовувати та сприймати критику, в т.ч. самокритику; відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи; організовувати робоче місце	здатність розуміти значення культури як форми людського існування, цінувати різноманіття та мультикультурність світу і керуватися у своїй діяльності сучасними принципами толерантності, діалогу і співробітництва	усвідомлення соціальної значущості майбутньої професії, наявність сформованої мотивації до здійснення професійної діяльності
8. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності				
9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій				

Інструментальні компетентності

10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	знання: сучасних тенденцій розвитку інформаційних і комунікаційних технологій; принципів систематизації інформації	застосовувати інформаційні і комунікаційні технології для вирішення практичних завдань; сприймати, усвідомлювати та передавати інформацію у повному обсязі без спотворення змісту; оцінювати професійні рі-		здатність знаходити та аналізувати з науково-методичної точки зору різні технології, методики, техніки
11. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел				

12. Здатність розробляти та управляти проєктами				
13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт		шення, в т.ч. власні, з економічної, екологічної та етичної точки зору; аналізувати та прогнозувати		
Спеціальні (фахові) компетентності				
Проектно-технологічна діяльність				
14. Здатність проводити аналіз об'єкту проєктування та предметної області	Знати класифікацію інформаційних систем, структуру, конфігурацію інформаційних систем, загальну характеристику процесу проєктування інформаційних систем; структуру складу і властивості інформаційних процесів, систем і технологій, методи аналізу інформаційних систем, моделі подання проектних рішень, конфігурації інформаційних систем; структуру, принципи реалізації і функціону-	Вміти використовувати архітектурні рішення при проєктуванні систем; застосовувати інформаційні технології при проєктуванні інформаційних систем		Володіння моделями (методами) і засобами розробки архітектури інформаційних систем; методами і засобами подання даних і знань про предметну область, методами і засобами аналізу інформаційних систем, технологіями реалізації впровадження проєкту інформаційної системи, методологією використання інформаційних технологій при створенні
15. Володіння навчально-методичними основами і стандартами у області ІСТ, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ				
16. Здатність до проєктування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та кому-				

ніка-ційних й інформаційних технологій, мереж та систем	вання інформаційних технологій, що використовуються при створенні інформаційних систем, базові і прикладні інформаційні технології, інструментальні засоби інформаційних технологій			ренні інформаційних систем
17. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні)				
18. Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.				
19. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ				
20. Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні ІСТ (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та				

виробництва				
Виробничо-технологічна діяльність				
21. Здатність до участі у роботах з доведення й освоєння ІСТ у ході впровадження, експлуатації та підготовки документації з менеджменту якості ІСТ	Знати структуру, склад і властивості інформаційних процесів, систем і технологій, методи аналізу інформаційних систем, моделі подання проектних рішень, конфігурації інформаційних систем; структуру, принципи реалізації і функціонування інформаційних технологій, що використовуються при створенні інформаційних систем; базові і прикладні інформаційні технології, інструментальні засоби інформаційних технологій. Знати стандарти, методи та засоби управління якістю ІСТ протягом їх життєвого циклу	Вміння виконувати підготовку і узгодження документації з управління якістю інформаційних технологій; проводити аналіз об'єктів впровадження інформаційних технологій і особливостей їх використання в прикладних областях; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення		
22. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів ІСТ протягом їх життєвого циклу				
23. Здатність проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції				
24. Вибирати, проектувати, розгортати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати застосування комунікаційних мереж, сервісів та інфраструктури організації				

Організаційно-управлінська діяльність

25. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності	Знати принципи організації робочих місць з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності, технічні вимоги розміщення комп'ютерного обладнання; методи розрахунку оцінки виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування	Вміти розробляти технічні вимоги до організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного обладнання, розробляти проект організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного обладнання; проводити розрахунок виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, використовувати методи, моделі та сучасні інструментальні засоби для оцінки витрат	Здатність з дотриманням етичних норм формувати комунікаційну стратегію з колегами, соціальними партнерами	Володіння інструментальними засобами проектування організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного обладнання
26. Здатність формулювати та коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь в навчанні користувачів				

Навчально-дослідна (інноваційна) діяльність

27. Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для	Знати методологію визначення цілей і завдань наукових і проектних досліджень; принципи моделювання, класифікацію	Вміти застосовувати методи пошуку джерел інформації; аналізувати якість отриманої інформації; використовувати технології моделювання; подання моделі		Володіти: сучасними інструментальними засобами пошуку інформації; побудовою імітаційних моделей ін-
---	--	--	--	---

обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем	способів подання моделей систем; прийоми, методи, способи формалізації об'єктів, процесів, явищ і реалізацію їх на комп'ютері; переваги і недоліки різних способів подання моделей систем; розробку алгоритмів обробки результатів моделювання систем; способи планування експериментів з моделями	в математичному і алгоритмічному вигляді; оцінювати якість моделі; показувати теоретичні основи моделі; проводити статистичне моделювання систем; моделювати процеси в інформаційних системах і мережах; проводити аналіз об'єктів впровадження інформаційних технологій і особливостей їх використання в прикладних областях; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення	формаційних процесів; отриманням концептуальних моделей систем; побудовою алгоритмів
28. Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими ІСТ (у тому числі, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями			
29. Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях			

30. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах)				
---	--	--	--	--

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей.

Програмні результати навчання	Компетентності																															
	Інтегральн а компетент ність	Загальні компетентності													Спеціальні (фахові) компетентності																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
знання: способів та методів навчання; методів самоосвіти; основ наукової та дослідницької діяльності, системно мислити; використовувати технічну літературу та документацію; розвивати та застосовувати у професійній діяльності творчі здібності; застосовувати та сприймати критику, в т.ч. самокритику; відповідально ставитися до професійних обов’язків та виконуваної роботи; організовувати робоче місце	+	+		+		+																										
володіння іноземною мовою в обсязі, достатньому для загального та профе-сійного спілкування; знання: методик розвитку когнітивних і дослідницьких вмінь; принципів розвитку інформаційної культури; загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі; загальних принципів ухвалення управлінських рішень; норм професійного та ділового спілкування; основних понять психологічної науки; принципів організації колективної роботи, аналізувати й оцінювати явища розвитку українського суспільства, прогнозувати суспільні процеси; розуміти та сприймати норми поведінки, поважати думки та погляди	+				+		+		+	+		+		+																		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Знати методологію визначення цілей і завдань наукових і проектних досліджень; принципи моделювання, класифікацію способів подання моделей систем; прийоми, методи, способи формалізації об'єктів, процесів, явищ і реалізацію їх на комп'ютері; переваги і недоліки різних способів подання моделей систем; розробку алгоритмів обробки результатів моделювання систем; способи планування експериментів з моделями, Вміти застосовувати методи пошуку джерел інформації; аналізувати якість отриманої інформації; використовувати технології моделювання; подання моделі в математичному і алгоритмічному вигляді; оцінювати якість моделі; показувати теоретичні основи моделі; проводити статистичне моделювання систем; моделювати процеси в інформаційних системах і мережах; проводити аналіз об'єктів впровадження інформаційних технологій і особливостей їх використання в прикладних областях; формувати, аналізувати і приймати рішення про найбільш перспективні проектні рішення