

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

«Затверджую» -
Ректор *[підпис]* проф.Коваль І.М.
« *05* *ВІСН* *2017* » 2017 р



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
підготовки «МАГІСТРА»

галузь: 12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

**спеціальність: 126 «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ»**

назва ОПП: «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

Схвалено Вченою радою університету «*25*» *вiсн* 2017 року,
протокол № *8*.

**Освітня програма підготовки
магістра**

(назва рівня вищої освіти)

за спеціальністю

126 «Інформаційні системи та технології»

Тип диплому

одиничний

(одиничний, подвійний, спільний)

Обсяг програми

90

(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання

1 роки 5 місяців

РОЗРОБНИКИ:

Малахов Євгеній Валерійович, професор, доктор технічних наук

Петрушина Тетяна Іванівна, доцент, кандидат фізико-математичних наук

Гунченко Юрій Олександрович, професор, доктор технічних наук

Мета програми

Спеціальність «Інформаційні системи та технології» орієнтована на вивчення і практичне застосування методів та процесів збору, зберігання, обробки, передачі, аналізу і оцінки інформації із застосуванням комп'ютерних технологій, що забезпечують можливість її використання для прийняття рішень.

Для розв'язання наведених задач необхідна потужна математична та ІТ-підготовка: фундаментальна і комп'ютерна алгебра, математичний аналіз, математичне, інформаційне та імітаційне моделювання систем і процесів, програмне та інформаційне забезпечення комп'ютерних засобів, систем і мереж, методи інтелектуального аналізу даних і штучного інтелекту, бази даних і знань, обробка великих даних, хмарні сервіси і розподілені обчислення.

Тому метою освітньо-наукової програми підготовки магістрів за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які здатні застосовувати інформаційні технології та розвинені математичні методи при розв'язанні актуальних наукових, аналітичних і управлінських задач у різних галузях діяльності, створенні та використанні інформаційних, аналітичних систем і систем штучного інтелекту, розробці відповідного програмного забезпечення, а також проводити дослідницьку діяльність, орієнтовану на створення таких методів та інформаційних технологій.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою та вимоги до професійного відбору вступників

На навчання для здобуття ступеня магістра приймаються особи з базовою вищою освітою за результатами фахових вступних іспитів згідно наказам МОН України та правилам приймальної комісії ОНУ імені І.І. Мечникова.

Характеристики програми

Предметна область (галузь знань) – Інформаційні технології (12 «Інформаційні технології»);

Фокус програми: академічна вища освіта в галузі інформаційних технологій зокрема, інтелектуальний аналіз даних, застосування інформаційних технологій в механіці, машинне навчання (machine learning).

Орієнтація програми: освітньо-професіона.

Особливості програми :

Глибока математична підготовка, яка є базою ефективного розв'язання завдань програмування, моделювання предметних областей, аналізу та обробки інформації.

Здатність до працевлаштування

Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:

2132.1	Наукові співробітники (програмування)
2132.2	Розробники комп'ютерних програм
2310.2	Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів
3121	Техніки-програмісти

і може займати первинні посади відповідно до ДК 003:2010:

молодший науковий співробітник (програмування)
науковий співробітник (програмування)
науковий співробітник-консультант (програмування)
програміст (база даних)
програміст прикладний
програміст системний
асистент
викладач вищого навчального закладу
фахівець з інформаційних технологій
фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)
фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
фахівець з розроблення комп'ютерних програм

а також посади науково-технічного персоналу, які передбачаються галузевими номенклатурами.

Можливості подальшого навчання

Освітньо-наукові (докторські) програми з інформаційних технологій (комп'ютерні науки, інформаційні системи та технології, комп'ютерна інженерія, інженерія програмного забезпечення).

Підходи до викладання та навчання

Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка бакалаврської роботи.

Система оцінювання

Письмові або усні підсумково-атестаційні роботи, лабораторні звіти, курсові роботи, розрахунково-графічні завдання, індивідуальні завдання, поточний модульний контроль, випусковий екзамен, захист бакалаврської роботи.

Форми атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» здійснюється Екзаменаційними комісіями на основі аналізу успішності, оцінки якості вирішення випускниками професійних та соціально-професійних задач, передбачених даною освітньою програмою.

Атестації підлягають студенти-випускники, які виконали у повному обсязі план навчальної підготовки, включаючи проходження науково-педагогічної практики. Нормативною формою атестації є *захист магістерської роботи*.

За результатами перевірки відповідності знань студентів вимогам кваліфікаційної характеристики Екзаменаційна комісія приймає рішення про присвоєння студенту-випускнику кваліфікації *магістра з інформаційних систем та технологій* та видачу диплому державного зразка.

Таблиця 1

Соціально-особистісні, загально-наукові та професійні компетентності випускників ОНУ імені І.І. Мечникова

Компетентності	Шифр компетентності
Компетентності соціально – особистісні:	КСО
Відповідальність, турбота про якість роботи, що виконується	КСО.01
Чесність	КСО.02
Порядність	КСО.03
Організованість	КСО.04
Дисциплінованість	КСО.05
Розуміння необхідності дотримання правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці	КСО.06
Правова грамотність	КСО.07
Орієнтація на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя	КСО.08
Компетентності інструментальні:	КІ
Здатність до дослідницької роботи	КІ.01
Здатність аналізувати та синтезувати науково-технічну, природничо-наукову та загальнонаукову інформацію	КІ.02
Професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями	КІ.03
Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою	КІ.04
Знання англійської та інших мов	КІ.05
Компетентності професійні загально – професійні:	КЗП
Грунтовна математична підготовка, а також підготовка з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для використання математичного апарату під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій	КЗП.01
Грунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик	КЗП.02
Знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до вимог і обмежень замовника	КЗП.03
Спеціалізовано-професійні:	КСП
Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірностно-статистичні методи для вирішення професійних завдань	КСП.01
Знання принципів і правил формалізації економічних ситуацій, уміння застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях	КСП.02

Компетентності	Шифр компетентності
Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, уміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних і запити до них	КСП.03
Знання серверних технологій створення веб-застосунків, уміння застосовувати методи та інструментальні засоби для їх проектування	КСП.04
Знання архітектури та стандартів компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень, уміння розв'язувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених корпоративних інформаційних системах рівня підприємства	КСП.05
Знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, уміння застосовувати САБЕ-засоби під час їх проектування	КСП.06
Знання основ економічної теорії, підприємництва та бізнесу, уміння застосовувати їх у процесі техніко-економічного обґрунтування ІТ-проекту	КСП.07
Знання основ архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж, уміння застосовувати їх в процесі обґрунтування технічного забезпечення ІС	КСП.08
Знання методів збору та коректної обробки даних у вигляді часових рядів	КСП.09
Знання принципів збору, зберігання і передавання інформації та організації колективного доступу до інформаційних ресурсів на базі комп'ютерних мереж	КСП.10
Знання технологій проектування інформаційної системи та її адміністрування з використанням сучасних платформ віртуалізації у комп'ютерних мережах	КСП.11
Знання основ математичного моделювання та перетворення даних в сучасних інформаційних системах реєстрації, зберігання, обробки та представлення даних	КСП.12
Знання сучасної методології у науково-дослідницькій діяльності, знання про фундаментальні засади наукового мислення, знання історичного розвитку математики та її культурний вплив на розвиток загального науково-технічного мислення	КСП.13
Знання технологій моделювання та засобів автоматизації бізнес-процесів управління персоналом, виробництва та фінансів	КСП.14
Знання форм представлення знань, способи організації пошуку рішень, основ проектування та розробки експертних систем.	КСП.15
Знання сучасних моделей та методів нечіткого логічного виводу та їх застосування	КСП.16

Компетентності	Шифр компетентності
Знання основних понять і принципів планування, проектування, побудови, заповнення і супроводу сховищ даних	КСП.17
Знання сучасних комп'ютерних методів розв'язування фізико-математичних задач, що пов'язані із моделюванням природних явищ або технологічних процесів	КСП.18
Знання щодо правил постановки завдання на дослідження, підходів до вибору мети, аналізу проблеми та методів її розв'язання, правил презентування результатів, ведення дискусії та публікації наукових матеріалів.	КСП.19

Програмі результати навчання, соціально-особистісні, інструментальні, загальнонаукові та професійні компетентності випускників ОНУ імені І.І. Мечникова

Компетентність	шифр компетентності	Програмні результати навчання (вміння та навички)
Компетентності соціально – особистісні:	КСО	
Відповідальність, забезпечення якості роботи, що виконується	КСО.01	Уміння виконувати зобов'язання, відповідати за свої вчинки ставитись відповідально до роботи, що виконується
Чесність	КСО.02	Уміння відзначатися високими моральними якостями, такими як правдивість, прямота характеру, відвертість, сумлінність, ретельно виконувати свої обов'язки
Порядність	КСО.03	Нездатність до низьких, антиморальних, антисупільних вчинків
Організованість	КСО.04	Уміння раціонально використовувати та нормувати свій час з мінімізацією його втрат, бути дисциплінованим, обов'язковим, акуратним, відповідальним за свої рішення
Дисциплінованість	КСО.05	Знання та вміння дотримуватись порядку, правил, норм, вимог, які підлягають точному та неухильному виконанню
Розуміння необхідності дотримання правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці	КСО.06	Уміння дотримуватися правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці
Правова грамотність	КСО.07	Уміння використовувати адміністративні, правові, економічні та виховні важелі впливу на користувачів природних ресурсів
Зорієнтованість на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя	КСО.08	Уміння вживати заходів для досягнення життєвого успіху та дотримання здорового способу життя
Компетенції інструментальні	КІ	
Здатність до дослідницької роботи	КІ.01	Уміння здійснювати науково-дослідну роботу в області теоретичної інформатики і прикладної математики під час розробки нових інформаційних технологій
Здатність здійснювати аналіз і синтез науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації	КІ.02	Уміння обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні

Компетентність	шифр компетенції	Програмні результати навчання (вміння та навички)
Професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями	КІ.03	Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою	КІ.04	Уміння опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, а також спілкуватися рідною мовою
Знання англійської та інших мов	КІ.05	Уміння опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, професійно спілкуватись англійською мовою
Професійні компетенції та уміння		
Компетенції загальнопрофесійні	КЗП	
Грунтова математична підготовка та знання теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для їх використання під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій	КЗП.01	Підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації функцій інформаційних систем і технологій в прикладних областях, зокрема під час розробки методів і систем штучного інтелекту
Грунтова підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик	КЗП.02	Здатність до програмної реалізації алгоритмів розв'язання задач, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій
Знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення згідно з вимогами замовника	КЗП.03	Уміння застосовувати стандарти, профілі, специфікації інформаційних технологій, що визначають функціональні можливості, динаміку поведінки, протоколи взаємодії та інші характеристики систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
Компетенції спеціалізовано-професійні	КСП	
Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірносно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань	КСП.01	Уміння застосовувати ймовірносно-статистичні методи для розв'язання професійних завдань в галузі стохастичних систем

Компетентність	шифр компетенції	Програмні результати навчання (вміння та навички)
Знання принципів і правил формалізації економічних ситуацій, здатність застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях	КСП.02	Уміння застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень, адекватних умовам, в яких функціонують об'єкти інформатизації
Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, здатність проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та запити до них	КСП.03	Уміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні системи керування базами даних
Знання серверних технологій створення веб-застосовань, здатність застосовувати методи та інструментальні засоби для їх проектування	КСП.04	Уміння застосовувати методи та інструментальні засоби для проектування веб-застосовань
Знання архітектури та стандартів компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень, здатність вирішувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених інформаційних системах рівня підприємства.	КСП.05	Уміння вирішувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених корпоративних інформаційних системах рівня підприємства.
Знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, здатність застосовувати САБЕ-засоби під час їх проектування	КСП.06	Уміння застосовувати CASE-засоби під час проектування та моделювання бізнес-процесів та розробки програмного забезпечення інформаційних систем
Знання основ економічної теорії, підприємництва та бізнесу, уміння застосовувати їх у процесі техніко-економічного обґрунтування ІТ-проекту	КСП.07	Уміння організовувати власну справу в ІТ-сфері, планувати діяльність інформаційного підприємства, розробляти стратегію розвитку підприємства інформаційного бізнесу
Знання основ архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж, уміння застосовувати їх в процесі обґрунтування технічного забезпечення ІС	КСП.08	Уміння враховувати конфігурацію і особливості комп'ютерів та сучасних мікроконтролерів при розробці інформаційних систем, а також програмувати їх та з'єднувати в єдиний комплекс з використанням каналів передачі даних. Уміння експлуатувати глобальні, локальні, мобільні та інші комп'ютерні мережі та будувати на їх основі розподілені інформаційні системи.
Знання методів збору та коректної обробки даних у вигляді часових рядів	КСП.09	Навички щодо побудови математичних і статистичних моделей на основі експериментальних і статистичних даних.
Знання принципів збору, зберігання і передавання інформації та організації колективного доступу до інформаційних	КСП.10	Навички проектування та розробки розподілених інформаційних систем на базі комп'ютерних мереж

Компетентність	шифр компетенції	Програмні результати навчання (вміння та навички)
ресурсів на базі комп'ютерних мереж		
Знання технологій проектування інформаційної системи та її адміністрування з використанням сучасних платформ віртуалізації у комп'ютерних мережах	КСП.11	Вміння застосовувати знання основних архітектур, протоколів та принципів віртуалізації, сучасних платформ та середовищ VMWare, Microsoft Virtual Server (PC), Citrix при проектуванні на експлуатації розподілених інформаційних систем
Знання основ математичного моделювання та перетворення даних в сучасних інформаційних системах реєстрації, зберігання, обробки та представлення даних	КСП.12	Навички реалізації ефективних алгоритмів аналізу та перетворення мультимедійних даних
Знання сучасної методології у науково-дослідницькій діяльності, знання про фундаментальні засади наукового мислення, знання історичного розвитку математики та її культурний вплив на розвиток загального науково-технічного мислення	КСП.13	Вміння застосовувати концептуально-методологічні знання про сутність природних і суспільних явищ для аналізу проблем в тій чи іншій галузі науки; застосовувати концептуально-методологічні принципи для пізнання явищ в тій чи іншій сфері науки; застосовувати знання з філософії для пошуку методів і методології розв'язання конкретно-наукових проблем; прогнозувати на основі філософських знань можливий розвиток природних і суспільних процесів
Знання технологій моделювання та засобів автоматизації бізнес-процесів управління персоналом, виробництва та фінансів	КСП.14	Навички щодо складання опис послідовності дій фахівців у формі логічних блок-схем, що визначають вибір подальших дій, виходячи з ситуативного факту
Знання форм представлення знань, способи організації пошуку рішень, основ проектування та розробки експертних систем.	КСП.15	Вміння класифікувати розв'язувані задачі, оцінювати застосовність конкретної експертної системи для розв'язання завдань певного класу та реалізовувати її
Знання сучасних моделей та методів нечіткого логічного виводу та їх застосування	КСП.16	Вміння використовувати сучасні нечіткі моделі в системах прийняття рішень, зокрема в задачах класифікації, розпізнавання образів, моделювання та прогнозування складних процесів, оцінки та аналізу ризиків тощо
Знання основних понять і принципів планування, проектування, побудови, заповнення і супроводу сховищ даних	КСП.17	Навички проектування вітрин даних і сховища даних, застосування інструментів OLAP для видобутку та аналізу даних
Знання сучасних комп'ютерних методів розв'язування фізико-математичних задач, що пов'язані із моделюванням природних явищ або технологічних процесів	КСП.18	Вміння розробляти відповідне прикладне програмне забезпечення, вміння безпосередньо здійснювати чисельний експеримент та навички обробки результатів розрахунків та формування наукових звітів та висновків щодо процесів, які досліджуються
Знання щодо правил постановки завдання на дослідження, підходів до вибору мети, аналізу проблеми та методів її розв'язання, правил презентування результатів, ведення дискусії та публікації наукових матеріалів.	КСП.19	Вміння застосовувати набуті протягом навчання знання та навички для проведення науково-прикладного дослідження, презентування та публікування його результатів

Таблиця 3

Компетентності та програмні результати навчання за дисциплінами навчального плану

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
<i>Інтелектуальна власність</i>	Основні поняття системи інтелектуальної власності	КСО.02 КСО.03 КСО.07	Вивчати законодавство держави
	Права інтелектуальної власності		Орієнтуватися у своїх правах та обов'язках
	Авторське право і суміжні права та їх правова охорона		Використовувати знання системи інтелектуальної власності у винахідницькій діяльності, міжнародного співробітництва в області інтелектуальної власності
			Проводити у трудовому колективі та з особами, що навчаються у загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих закладах освіти роботу щодо роз'яснення основ законодавства держави, прав та обов'язків члена суспільства
<i>Іноземна мова професійного спрямування</i>	Фонетичні норми іноземної мови	КІ.05	Можливість вести бесіду з фаху та одержувати інформацію з іноземних письмових та усних джерел
	Аудіювання та мовлення		
	Лексичний мінімум ділових контактів, мовленнєвий етикет спілкування		Писати звіти про НДР, готувати документи щодо сертифікації, розробляти проектну документацію, вести всі види технічної та ділової документації, розробляти та вести навчально-методичну документацію іноземною мовою
	Методика пошуку нової інформації в іншомовних джерелах		Використання та дослідження друкованої іншомовної оригінальної літератури, проведення інформаційного та патентно-ліцензійного пошуку за іншомовними джерелами
Дисципліни професійної і практичної підготовки			
<i>Маркетинг програмних продуктів</i>	Цілі, завдання та функції маркетингу програмних продуктів	КІ.02 КСО.04 КЗП.03 КСП.02 КСП.06	Уміння грамотно оперувати поняттями «комплекс маркетингу ПП», «Інтернет-магазин ПП», «on-line продаж», «ОЕМ-продаж», «корпоративний продаж».

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	Особливості Інтернет-маркетинга програмних продуктів	КСП.07	Вибрати найбільш доцільний для фірми варіант організації маркетингу ПП.
	Особливості каналів реалізації ПП та їх використання для забезпечення ефективності функціонування фірми.		Представити в цілому послідовність робіт по організації і функціонуванню будь-якого каналу реалізації ПП.
<i>Аналіз часових рядів</i>	Принципи і методика побудови моделей часових рядів	КСП.01 КСП.09	Вміння використовувати сучасні методи збору статистичних даних різних типів (часові ряди і часові перерізи);
	Аналіз стаціонарності процесів авторегресії-ковзаючого середнього		Вміння будувати математичні і статистичні моделі на основі експериментальних і статистичних даних;
	Основи коінтеграційного аналізу часових рядів, детерміновані і стохастичні тренди		Вміння застосовувати алгоритми оцінювання параметрів математичних моделей;
	Моделі дискретного вибору		Вміння описувати математично стаціонарні і нестаціонарні процеси.
	Основи байєсівського аналізу часових рядів		

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
<i>Цивільний захист</i>	Цивільна оборона у сучасних умовах	КСО.01 КСО.04 КСО.05 КСО.06 КСО.08	Уміння діяти у надзвичайних ситуаціях
	Класифікація надзвичайних ситуацій		Уміння практично здійснювати заходи захисту персоналу підприємства (відділу, лабораторії) від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха і застосування зброї.
	Стійкість роботи промислових об'єктів у надзвичайних ситуаціях		
	Організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.		
<i>Охорона праці в галузі</i>	Міжнародні норми в галузі охорони праці	КСО.01 КСО.04 КСО.05 КСО.06 КСО.07 КСО.08	Уміння та компетенції для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі
	Основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в організації		
	Спеціальні розділи охорони праці в галузі професійної діяльності		
	Актуальні проблеми охорони праці в наукових дослідженнях		
<i>Мережні інформаційні технології</i>	Основи мережних інформаційних технологій	КСП.03 КСП.04 КСП.05	Вміння обирати архітектуру мережної інформаційної системи, використовуючи знання архітектури, протоколів та основних принципів побудови інформаційних систем у глобальній мережі INTERNET
	Сучасні Інтернет технології побудови	КСП.08 КСП.10	Вміння вибирати та застосовувати інструментальне середовище розробки мережної системи з використанням навичок орієнтування в різноманітні інструментальних засобів

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	систем з архитектурою клієнт-сервер.		програмування WEB-додатків
	Сучасні Інтернет технології побудови розподілених SOA систем		Вміння виконувати проектування, розробку та налаштування розподіленої мережної інформаційної системи з використанням БД згідно з обраною технологією
	Напрямки досліджень та розвитку сучасних мережних інформаційних технологій		Навички обирати сучасний рівень мережних інформаційних технологій при проектуванні, розробці, тестуванні, розміщенні в глобальній мережі та адмініструванні інформаційних систем
<i>Технології віртуалізації в комп'ютерних системах</i>	Поняття і тенденції розвитку технології віртуалізації в комп'ютерних системах та мережах	КСП.05 КСП.10 КСП.11	Вміння проектувати та адмініструвати розподілену мережеву інформаційну систему на підставі знань основних архітектур, протоколів та принципів віртуалізації із застосуванням сучасних платформ та середовищ VMWare, Microsoft Virtual Server (PC), Citrix.
	Архитектури, системні компоненти та функціонування різних типів віртуалізації		
	Платформи віртуалізації		
<i>Цифрова обробка сигналів та зображень</i>	Математичні основи теорії сигналів та систем.	КСП.12	Уміти визначати типи сигналів, динамічну та спектральну форми їх математичних моделей, методи математичного моделювання сигналів, методи перетворення інформаційних сигналів при обробці, передачі і зберіганні інформації в лінійних стаціонарних системах.
	Динамічний та спектральний аналіз сигналів. Фур'є та вейвлетне перетворення.		Уміння використовувати знання метрики просторів сигналів; математичні моделі сигналів; принципи декомпозиції сигналів, принципи фільтрації сигналів; частотні характеристики лінійних систем; класичні перетворення сигналів та їх застосування в сучасних інформаційних системах.
	Дискретні та випадкові сигнали.		Уміти визначати параметри лінійних систем реєстрації сигналів та формування результатів

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	Багатомірні сигнали і системи. Аналітичні сигнали та перетворення Гільберта		їх аналізу; обчислювати класичні перетворення сигналів; моделювати процеси реєстрації та обробки сигналів; оцінювати коректність дискретизації даних та виконувати частотний аналіз.
Дисципліни вільного вибору навчального закладу			
<i>Введення в синергетику</i>	Виникнення і становлення синергетики Основні уявлення та поняття синергетики	КСП.13	Знати історичний шлях розвитку математики та фізики, та їх культурний вплив на розвиток науково-технічного мислення. Знати математичні дисципліни, в яких вивчаються моделі природничих процесів; основні способи інтерпретації результатів математичних досліджень. Навички здійснення базових перетворень математичних моделей для зручності розв'язання відповідних задач; надавання інтерпретації отриманих результатів
	Самоорганізація в природних системах Синергетика і комп'ютерне моделювання		Вміння використовувати вже розроблені методи досліджень, виявляти границі їх можливого застосування, генерувати на їх основі нові підходи і методи для розв'язання більш складних актуальних задач. Вміння застосовувати прийоми роботи над науковим текстом (науковий звіт, тези, стаття, дисертаційна робота, монографія); презентувати результати наукового дослідження на лекціях, конференціях, семінарах, співбесідах, тощо; захищати результати свого дослідження у встановленій формі. Вміння та здатність до абстракції, включаючи вміння логічно розвивати окремі формальні теорії та встановлювати зв'язок між ними. Вміння критично оцінювати та аналізувати здобуту з наукової літератури інформацію, глибоко переосмислювати наявне і робити висновки про необхідність вирішення нових задач і проблем
<i>Моделювання і автоматизація бізнес-процесів</i>	Основні принципи та методи моделювання бізнес-процесів	КСП.14	Вміти описувати бізнес-процеси мовами графічного моделювання бізнес-процесів
	Нотації (мови) графічного моделювання бізнес-процесів UML, ARIS,		Вміти виконувати моделювання потоків робіт (WorkFlow Modeling)
			Вміти виконувати моделювання потоків даних (DataFlow Modeling)

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	IDEF (IDEF0, IDEF3 у програмній інтерпретації BPwin), BPMN		Вміти будувати організаційно-функціональну та модель компанії
	Workflow-системи		Вміти будувати узагальнену бізнес-модель організації
	Системи управління бізнес-процесами (BPM)		Володіти навичками використання систем автоматизації бізнес моделювання
	Система бізнес-моделювання Business Studio		
<i>Експертні системи</i>	Архітектура продукційної експертної системи та алгоритми логічного висновку	КСП.15	Уміння представити концептуальну продукційну модель бази знань, моделювати логічний висновок у продукційних експертних системах
	Формалізація і використання нечітких знань		Вміти формалізувати нечіткі знання і представляти їх у вигляді нечітких правил. Моделювати нечіткі міркування для нечіткої продукційної моделі бази знань.
	Алгоритми самонавчання продукційної експертної системи		Набути практичні навички розробки експертних систем на декларативній мові програмування Пролог
<i>Нечіткі моделі та методи в інтелектуальних системах</i>	Системи нечіткого логічного виводу	КСП.16	Вміти використовувати сучасні нечіткі моделі, методи та засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень, зокрема в задачах класифікації, розпізнавання образів, моделювання та прогнозування складних процесів, оцінки та аналізу ризиків тощо
	Навчання в нечітких неймережах		
	Нечіткі нейронні мережі в задачах класифікації та розпізнавання систем		Вміти застосовувати інтелектуальні алгоритми (генетичний алгоритм, алгоритм A*) з використанням нечітких моделей для розв'язання задач штучного інтелекту
	Нечіткі методи кластер-аналізу		

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	Нечіткий метод індуктивного моделювання та його застосування		
<i>OLAP-системи</i>	Поняття OLTP і OLAP систем	КСП.17	Давати опис предметної області та перелік аналітичних задач, які можуть чи повинні розв'язуватись над цією предметною областю
	Архітектура DataWarehouse		Проектувати вітрини даних окремого ділового процесу в конкретній прикладній області
	Проектування DataWarehouse		Проектувати модель сховища даних
	OLAP і видобуток даних		Реалізовувати проект сховища даних засобами MS SQL Analytical Services
	Мова MDX		
<i>Чисельний експеримент</i>	Теорія та чисельний експеримент, фізико-математичне моделювання процесів	КЗП.01 КЗП.02 КСП.18	Вміти вибирати фізико-математичну модель явища, вміти формалізувати математичну постановку задачі, вміти обирати або розробляти чисельний метод. Навички створення обчислювальних алгоритмів та алгоритмів обробки результатів обчислень.
	Розробка прикладного програмного забезпечення, що здійснює чисельний експеримент		Вміти створювати прикладне програмне забезпечення, вміти обирати середовища розробки програм та відповідні мови програмування. Вміти проводити різноманітні та багато параметричні розрахунки. Проводити порівняльні аналізи результатів обчислень із даними фізичних експериментів, або теоретичних моделей.
<i>Магістерський семінар</i>	Постановка завдання на магістерське дослідження (мета, об'єкт, предмет, задачі) та обґрунтування його актуальності	КІ.01 КІ.02 КІ.03 КІ.04 КІ.05 КСП.19	Вміти формулювати та обґрунтовувати доцільність магістерського дослідження

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифр компетентностей	Програмні результати навчання (вміння та навички)
	Підготовка огляду методів, технологій та систем, орієнтованих на розв'язання проблем, аналогічних магістерському дослідженню		Навички пошуку та аналізу методів та технологій розв'язання дослідницьких задач
	Презентація та обґрунтування запропонованого рішення проблеми магістерського дослідження		Вміти застосовувати набуті протягом навчання знання та навички для проведення науково-прикладного дослідження
			Навички презентування результатів дослідження та ведення дискусії
			Навички публікації результатів дослідження

Таблиця 4

Розподіл змісту освітньо-професійної програми спеціальності «Інформаційні системи та технології» підготовки бакалаврів, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами, практиками та шифри сформованих компетентностей

Шифр навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни або практики	Кількість кредитів	Кількість годин	семестр	Шифр компетентностей, що мають бути сформовані
1.	НОРМАТИВНІ ДИСЦИПЛІНИ				
ГСЕ 1.	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни				
ГСЕ 1.01	Інтелектуальна власність	1	30	9	КСО.02, КСО.03, КСО.07
ГСЕ 1.02	Іноземна мова професійного спрямування	4,5	135	9, 10	КІ.05
ПП 2.	Дисципліни професійної і практичної підготовки				
ПП 2.01	Маркетинг програмних продуктів	3	90	11	КІ.02, КСО.04, КЗП.03, КСП.02, КСП.06, КСП.07
ПП 2.02	Аналіз часових рядів	4	120	9	КСП.01, КСП.09
ПП 2.03	Цивільний захист	1	30	11	КСО.01, КСО.04, КСО.05, КСО.06, КСО.08
ПП 2.04	Охорона праці в галузі	1	30	11	КСО.01, КСО.04, КСО.05, КСО.06, КСО.07, КСО.08
ПП 2.05	Мережні інформаційні технології	4	120	9	КСП.03, КСП.04, КСП.05, КСП.08, КСП.10
ПП 2.06	Технології віртуалізації в комп'ютерних системах	3,5	105	10	КСП.05, КСП.10, КСП.11
ПП 2.07	Цифрова обробка сигналів та зображень	4	120	9	КСП.12
2	ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ				
ДВВ 4.	Дисципліни вибору ВНЗ				
ДВВ 4.01	Введення в синергетику	4	120	10	КСП.13
ДВВ 4.02	Моделювання і автоматизація бізнес-процесів	4	120	10	КСП.14
ДВВ 4.03	Експертні системи	4	120	9	КСП.15
ДВВ 4.04	Нечіткі моделі та методи в інтелектуальних системах	4	120	9	КСП.16
ДВВ 4.05	OLAP-системи	4	120	10	КСП.17
ДВВ 4.06	Чисельний експеримент	4	120	10	КЗП.01, КЗП.02, КСП.18
ДВВ 4.07	Магістерський семінар	3	90	10	КІ.01, КІ.02, КІ.03, КІ.04, КІ.05, КСП.19

Проректор ОНУ імені І. І. Мечникова
з навчально-педагогічної роботи,
доцент



О. В. Запорожченко