

**КАТАЛОГ**  
**ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**  
**ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
**(ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ)**  
**(КОМПОНЕНТИ, ЩО ФОРМУЮТЬ СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ)**  
**ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**  
**НА 2026-2027 н.р.**

**КАФЕДРА ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**

**1. «ІНВЕРТОРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХОЛОДИЛЬНИХ ТА КЛІМАТИЧНИХ СИСТЕМАХ»**

**1. Загальна інформація**

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання - українська

Кількість кредитів – 5\*, годин – 150\*

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/практичні /семінарські
Денна форма навчання	60	38	-/10/12
Самостійна робота, годин	90		

**2. Анотація навчальної дисципліни**

Дисципліна пропонується для вільного вибору здобувачам освіти спеціальності 142 Енергетичне машинобудування, освітньо-професійної програми «Системи кондиціонування і вентиляції повітря».

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час опанування навчальних предметів «Технічна термодинаміка», «Теоретичні основи холодильної техніки», «Холодильно-компресорні машини та установки», «Технології обробки повітря». Дисципліна тісно пов'язана з такими фаховими курсами, як «Кондиціонування повітря», «Електрообладнання енергетичних установок», «Автоматизація енергетичних установок», «Апарати систем кондиціонування повітря», «Технології підвищення ефективності енергетичних систем».

У межах дисципліни розглядаються сучасні інверторні технології регулювання продуктивності компресорів, вентиляторів і насосів у холодильних та кліматичних системах. Особлива увага приділяється принципам частотного регулювання електродвигунів, конструктивним особливостям інверторних компресорів, алгоритмам керування та системам автоматизації.

Студенти опановують методики оцінювання енергоефективності інверторного обладнання, аналізу режимів роботи, зниження пускових струмів і оптимізації

енергоспоживання. Розглядаються питання підвищення надійності, довговічності та екологічної безпеки сучасних холодильних і кліматичних установок.

Дисципліна формує практичні навички діагностики, налаштування та технічного обслуговування інверторних систем, а також розуміння їх ролі в забезпеченні енергоефективності підприємств і будівель.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти професійних компетентностей щодо впровадження, експлуатації та обслуговування інверторних технологій у холодильних та кліматичних системах.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти повинні:

**знати:**

- ✓ принципи роботи частотних перетворювачів та інверторних компресорів;
- ✓ особливості регулювання продуктивності холодильних і кліматичних систем;
- ✓ методи оцінювання енергоефективності інверторного обладнання;
- ✓ вимоги до монтажу, налаштування та технічного обслуговування систем із частотним регулюванням.

**вміти:**

- ✓ аналізувати режими роботи інверторних холодильних та кліматичних систем;
- ✓ виконувати базові розрахунки продуктивності та енергоспоживання;
- ✓ здійснювати підбір інверторного обладнання з урахуванням технічних параметрів;
- ✓ проводити діагностику та визначати причини зниження ефективності роботи систем.

## 2. «КОМП'ЮТЕРИЗОВАНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання - українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/практичні/ семінарські
Денна форма навчання:	60	38	-/10/12
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Комп'ютеризоване моделювання систем кондиціонування повітря» спрямована на формування у здобувачів фахової передвищої освіти практичних навичок використання сучасних програмних засобів для розрахунку, моделювання та проектування систем кондиціонування і вентиляції.

У межах курсу розглядаються основи автоматизованого проектування (CAD/BIM-технології), побудова тривимірних моделей інженерних систем,

виконання теплотехнічних і аеродинамічних розрахунків, підбір обладнання та оформлення робочої документації. Студенти мають опанувати принципи роботи у спеціалізованих програмних середовищах, зокрема AutoCAD, Revit та програмних комплексах для розрахунку HVAC-систем.

Особлива увага приділяється моделюванню параметрів мікроклімату приміщень відповідно до вимог чинних державних будівельних норм України та рекомендацій ASHRAE щодо забезпечення комфортних умов перебування людей.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час опанування навчальних предметів: «Інженерна графіка», «Інформаційні технології і основи програмування», «Технічна термодинаміка», «Технології обробки повітря». Дисципліна тісно пов'язана з такими фаховими курсами: «Кондиціонування повітря», «Обладнання систем кондиціонування і вентиляції повітря», «Монтаж і сервісне обслуговування кліматичних систем». Орієнтовний зміст дисципліни:

- ✓ Основи CAD- та BIM-технологій у проектуванні HVAC-систем
- ✓ Побудова 2D- та 3D-моделей систем вентиляції та кондиціонування
- ✓ Розрахунок теплових навантажень приміщень
- ✓ Підбір вентиляційного та холодильного обладнання
- ✓ Оформлення проектної документації

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування професійних компетентностей у сфері використання сучасних комп'ютерних технологій для проектування, розрахунку та оптимізації систем забезпечення мікроклімату будівель.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти повинні:

**знати:**

- ✓ принципи автоматизованого проектування інженерних систем;
- ✓ основи теплотехнічних та аеродинамічних розрахунків;
- ✓ вимоги нормативних документів до параметрів мікроклімату;
- ✓ принципи побудови BIM-моделей HVAC-систем.

**вміти:**

- ✓ виконувати розрахунок теплових навантажень приміщень;
- ✓ створювати 2D- та 3D-моделі систем кондиціонування та вентиляції;
- ✓ оформлювати проектну документацію відповідно до нормативних вимог;
- ✓ аналізувати енергоефективність холодильних і кліматичних систем.

## 3. «ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВИТРАТ У КЛІМАТИЧНИХ СИСТЕМАХ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання - українська

Кількість кредитів - 5 годин - 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/практичні /семинарські
Денна форма навчання	60	38	-/10/12
Самостійна робота, годин	90		

## 2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Оптимізація енергетичних витрат у кліматичних системах» спрямована на формування у здобувачів фахової передвищої освіти знань та практичних навичок щодо зменшення енергоспоживання систем вентиляції, кондиціонування та холодопостачання при забезпеченні нормативних параметрів мікроклімату.

У межах курсу розглядаються методи енергетичного аналізу HVAC-систем, способи підвищення їх сезонної ефективності (COP, EER, SEER, SCOP), застосування рекуперації теплоти, частотного регулювання електродвигунів, автоматизації та диспетчеризації кліматичних установок.

Вивчаються принципи впровадження систем енергетичного менеджменту відповідно до стандартів ISO (серія ISO 50000) та рекомендацій International Energy Agency щодо підвищення енергоефективності будівель.

Особлива увага приділяється оцінюванню економічної доцільності модернізації кліматичного обладнання, впровадженню теплових насосів, використанню відновлюваних джерел енергії та сучасних систем автоматичного керування.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час опанування навчальних предметів: «Технічна термодинаміка», «Кондиціонування повітря», «Вентиляційні установки», «Обладнання систем кондиціонування і вентиляції повітря».

Дисципліна тісно пов'язана з такими фаховими курсами: «Технології підвищення ефективності енергетичних систем», «Системи управління обладнанням СК і ВП», «Аналіз та проєктування СК і ВП».

Орієнтовний зміст дисципліни:

- ✓ Енергетичні баланси кліматичних систем
- ✓ Методи визначення питомого енергоспоживання
- ✓ Показники енергоефективності холодильного та вентиляційного обладнання
- ✓ Рекуперація та утилізація теплоти
- ✓ Частотне регулювання та автоматизація
- ✓ Теплові насоси в системах мікроклімату
- ✓ Енергетичний аудит HVAC-систем

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування професійних компетентностей у сфері аналізу, розрахунку та впровадження заходів з оптимізації енергоспоживання кліматичних систем із забезпеченням їх надійності та економічної ефективності.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти повинні:

**знати:**

- ✓ основні показники енергоефективності HVAC-систем;
- ✓ методи зниження енергетичних витрат;
- ✓ принципи роботи систем рекуперації та теплових насосів;
- ✓ нормативні вимоги до енергоефективності будівель.

**вміти:**

- ✓ виконувати розрахунок енергоспоживання кліматичних систем;
- ✓ оцінювати ефективність енергоощадних заходів;
- ✓ підбирати обладнання з урахуванням енергоефективності;
- ✓ аналізувати економічну доцільність модернізації систем.

## 4. «СЕРТИФІКАЦІЯ СИСТЕМ КОНДИЦІЮВАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання - українська

Кількість кредитів - 5 годин - 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/практичні/семінарські
Денна форма навчання:	60	38	-/10/12
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Курс спрямований на формування у студентів системних знань щодо нормативно-правових засад, процедур та вимог до сертифікації систем кондиціонування і вентиляції повітря. У сучасних умовах зростання вимог до енергоефективності, екологічної безпеки та якості інженерних систем питання підтвердження відповідності обладнання та монтажних робіт набуває особливої актуальності.

У межах курсу розглядаються національні та міжнародні стандарти, технічні регламенти, порядок проведення сертифікаційних випробувань, оформлення технічної документації, енергетична сертифікація та аудит систем. Значна увага приділяється питанням відповідності вентиляційних і установок кондиціонування санітарним, екологічним та енергетичним вимогам, а також процедурі введення систем в експлуатацію. Дисципліна передбачає аналіз практичних ситуацій, роботу з нормативними документами, складання технічних звітів і сертифікаційної документації. Опанування курсу сприяє підготовці фахівців, здатних забезпечувати відповідність інженерних систем чинним стандартам, підвищувати їх надійність, безпечність та енергоефективність.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів знань і практичних умінь щодо організації та проведення сертифікації систем кондиціонування і вентиляції повітря відповідно до чинних нормативних вимог. У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти повинні:

**знати:**

✓ основні нормативно-правові акти та стандарти у сфері сертифікації систем кондиціонування і вентиляції;

✓ вимоги до технічної документації та процедури підтвердження відповідності;

✓ порядок проведення випробувань і введення систем в експлуатацію;

✓ вимоги щодо енергоефективності та екологічної безпеки інженерних систем;

**вміти:**

✓ працювати з нормативними документами та технічними регламентами;

✓ аналізувати технічні характеристики обладнання на відповідність встановленим вимогам;

✓ готувати необхідну документацію для проходження процедури сертифікації;

✓ оцінювати відповідність змонтованих систем чинним стандартам та санітарним нормам.

## 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	-/20/-
Самостійна робота, годин	90		

## 2. Анотація навчальної дисципліни

Предмет навчальної дисципліни пов'язаний із забезпеченням візуалізації первинних даних з метою їх подальшої обробки, включаючи статистичні методи та аналогічні методики, а також новітні засоби машинного навчання, штучного інтелекту тощо. На сьогодні це є актуальним науково-прикладним завданням, яке є невід'ємною складовою функціонування сучасного підприємства. Сучасні підприємства та організації повинні аналізувати надвеликі обсяги даних для забезпечення своєї конкурентоспроможності. Це стосується як комерційних підприємств, які отримують великі неструктуровані дані щодо переваг та запитів своїх клієнтів, так й комунальних підприємств, громадських організацій, що мають обробляти значні дані з засобів Інтернет-речей, наприклад, лічильників тепла, звітність про рух транспортних засобів, наукових установ тощо. Однак, отримання таких даних, їх первинна обробка – це не єдині завдання, що надають конкурентоспроможності у сучасних умовах. На сьогодні існує необхідність у швидкому реагуванні на отримані великі масиви даних чи їх зміну для формування керівних рішень. Тому, дисципліна є перспективною та актуальною, оскільки розглядає рішення відбиття, консолідації та візуалізації даних, перетворюючи їх в ефективний засіб ведення бізнесу.

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є ознайомлення студентів з технологіями застосування ефективних інструментальних засобів відбиття бізнес-даних та сприяння системному уявленню архітектури відповідних технологічних платформ на основі веб-рішень та хмарних обчислень.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- **знати** термінологію та сучасний стан розвитку бізнес-інтелідженс (БІ); методи та технології застосування у рішенні завдань обробки великих даних; інструментальні засоби для візуалізації даних щодо оптимізації бізнес-процесів; принципи використання інтегрованих та корпоративних автоматизованих інформаційних систем в інноваційній діяльності.

- **вміти** застосовувати засоби БІ у предметній галузі та володіти основами розгортання сучасних веб-рішень на базі застосування БІ; використовувати інформаційні системи і технології для вирішення завдань відбиття бізнес-даних щодо оптимізації в управлінні, виробничий та комерційній діяльності; аналізувати та

обирати оптимальні рішення під час використання програмно-апаратних засобів для побудови систем Бі та бізнес-аналітики; володіти методами та технологіями проектування розподілених баз даних, систем збору великих даних (Big Data) та застосовувати засоби Бі для обробки та візуалізації первинних даних; визначати вимоги та формувати профіль захисту в інформаційних системах.

## 6. «АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ГІС»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	- / 20 / -
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

У дисципліні «Апаратно-програмні засоби ГІС» розглядається склад та функції геоінформаційних систем, їх апаратне та програмне забезпечення, моделювання об'єктів реального світу за допомогою векторних, растрових, TIN-моделей, геореференція просторових даних, організація геопросторових даних - геореляційні та об'єктно-орієнтовані структури даних, початки ГІС-аналізу – просторовий аналіз та мережевий аналіз. Вивчення навчальної дисципліни передбачає роботу з кольорними моделями, підготовку растрових зображень для ГІС, векторних моделей даних ГІС, роботу з програмами-векторізаторами, 2-3D моделювання у ГІС, роботу з координатами, RMS, DD, геоприв'язку карти, векторізацію растрових зображень, параметри відображення у ГІС, роботу з атрибутивними даними, просторовий аналіз векторних даних, растровий аналіз для територіального планування та ін.

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Апаратно-програмні засоби ГІС» є одержання студентами базових знань, умінь та навичок у галузі використання та застосування технологій географічних інформаційних систем (ГІС) для територіального планування та керування.

У результаті вивчення курсу здобувачі освіти повинні:

- **знати:** основні етапи, напрямки та методи роботи з ГІС; сучасні апаратні та програмні засоби ГІС; класифікацію, термінологію та функціональні особливості ГІС; особливості роботи з системами координат у ГІС; поглиблену теорію моделей уявлення просторових даних у ГІС; функціональні та змістовні відрізнення спектру програмного забезпечення ГІС;

- **вміти:** працювати із геопросторовою інформацією; використовувати апаратне забезпечення ГІС; використовувати програмне забезпечення ГІС; створювати і аналізувати моделі представлення просторових даних у ГІС; виконувати географічну прив'язку цифрової карти; вводити атрибутивну інформацію у цифрову карту;

виконувати топологічне редагування векторних даних у ГІС; виконувати векторний та растровий аналіз геоданих, геообробку у ГІС-середовищах; проєктувати власні геоінформаційні проєкти.

## 7. «ВИМІРЮВАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНІ ЗАСОБИ ТА СИСТЕМИ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	- / 20 / -
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Зростаючі вимоги безпеки, безвідмовності і довговічності комп'ютерних систем роблять дуже важливою оцінку технічного стану складових пристроїв. Предметом вивчення навчальної дисципліни «Вимірювально-діагностичні засоби та системи» є основні напрямки й методи технічної діагностики, області їхнього застосування й особливості використання; основні діагностичні параметри й методи їхнього контролю; організація роботи з обслуговування та технічного діагностування електронних схем у складі комп'ютерних систем; види технічного діагностування, параметри діагностування електронного комп'ютерного обладнання, вимірювання параметрів діагностування; обґрунтування вибору методу та засобів технічного діагностування електронного комп'ютерного обладнання.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання курсу «Вимірювально-діагностичні засоби та системи» є підготовка фахівців, які володіють знаннями щодо технічної діагностики електронних схем у складі комп'ютерних систем, можливостей і особливостей побудови сучасних вимірювально-діагностичних систем, формування у здобувачів освіти цілісних уявлень про місце і роль проблеми надійності та діагностики в підвищенні ефективності експлуатації комп'ютерних систем при переході до принципу організації їх обслуговування за фактичним технічним станом.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

- **знати:** основні методи вимірювання та діагностики електронних схем комп'ютерної техніки; принципи побудови основних сучасних вимірювальних приладів; області застосування приладів і вимірювальних комплексів; основні методи обробки вимірювальної інформації; перспективи розвитку вимірювальної техніки; різноманітні цифрові вимірювальні перетворювачі; сучасну елементну базу електронних схем і методи її діагностики та вимірювані параметри; принципи дії цифрових засобів вимірювальної техніки; основні поняття про вимірювання та одиниці фізичних величин; основні види засобів вимірювань та їх класифікацію; основні поняття та термінологію електровимірювань; основні причини виникнення похибок у цифрових вимірювальних приладах та шляхи їх зменшення; методи і способи автоматизації вимірювань;

**вміти:** правильно вибирати методи вимірювань; визначати значення вимірюваної величини і стан роботи пристроїв комп'ютерної системи; аналізувати похибки результатів вимірювань; складати схеми приєднання електровимірювальних приладів; аналізувати електронні схеми для подальшої діагностики та вимірювань; класифікувати основні види засобів вимірювань; застосовувати сучасні цифрові вимірювально-діагностичні прилади на практиці; дотримуватись правил безпечної праці.

## 8. «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ТА АВТОРСЬКЕ ПРАВО»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин	всього	лекції	лабораторні/практичні/ семінарські
Денна форма навчання	45	31	- / - / 14
Самостійна робота, годин	105		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Навчальний курс розрахований на вивчення правових відносин у сфері інтелектуальної власності, опанування правового механізму їх регулювання, отримання необхідних навичок кваліфікації результатів творчої діяльності, захисту майнових і особистих немайнових прав авторів та володільників як в Україні, так і за її межами.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у підготовці майбутніх фахівців для самостійного вирішення професійних завдань у сфері регулювання правовідносин, пов'язаних з інтелектуальною власністю. Сукупність правовідносин щодо регулювання прав інтелектуальної власності, майнових та особистих немайнових прав авторів, підстави їх виникнення та здійснення. поняття права інтелектуальної власності. Законодавство про інтелектуальну власність. Об'єкти права інтелектуальної власності. Суб'єкти права інтелектуальної власності. Авторське та суміжні права: поняття, зміст та особливості. Патентне право. Правові засоби індивідуалізації учасників цивільного обороту, товарів і послуг. Договори у сфері інтелектуальної власності. Захист права інтелектуальної власності.

В результаті вивчення курсу «Інтелектуальна власність та авторське право» здобувачі освіти повинні

**знати:**

- поняття інтелектуальної власності та систему права інтелектуальної власності;
- принципи та джерела авторського права;
- процедуру патентування об'єктів промислової власності;
- нетрадиційні об'єкти права інтелектуальної власності;
- поняття та види захисту і охорони об'єктів інтелектуальної власності;

**вміти:**

- використовувати джерела права інтелектуальної власності;
- захищати своє авторське право та суміжні права;
- розраховувати економічну вартість об'єктів інтелектуальної власності;

- патентувати винаходи, корисні моделі та промислові зразки;
- здійснювати захист своїх порушених прав.

## 9. «КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	– /20 / –
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Розробка додатків для мобільних пристроїв сьогодні є одним з найбільш пріоритетних напрямків на ринку ІТ. В даному курсі студентам буде запропоновано вивчити мобільну платформу Android. Вибір даної платформи обумовлений тим, що вона є однією з найбільш простих у вивченні платформ, а також однією з найбільш поширених у даний момент.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є навчити студентів створювати програмне забезпечення для крос-платформних систем на прикладі розробки мобільного ПЗ з використанням платформи Android, а так же веб-орієнтованих програмних систем з використанням платформи Asp.NET і розгортання їх у Google Playmarket і Apple Store.

В результаті вивчення курсу студенти повинні

**знати:**

- основну архітектуру компонентних моделей;
- як інтегрувати програмні компоненти;
- як аналізувати ринок мобільних додатків для сучасних мобільних платформ, розуміти їх принцип роботи (розгортання, підтримка, оновлення пакетів);
- як орієнтуватися в бізнес-стандартах ринку мобільних додатків;
- як розробляти ПЗ з використанням платформи Android;
- навички програмування на мовах Java і C #;
- як проєктувати плани розробки мобільного застосунку;
- як підтримувати свій програмний продукт на декількох платформах;

**вміти:**

- проєктувати структуру і компоненти програмного забезпечення;
- проводити тестування, налагодження і рефакторинг ПЗ;
- розробляти специфікації для компонентів бізнес-систем;
- спроектувати програмний продукт та вивести його на ринок.

## 10. «МЕНЕДЖМЕНТ КОМАНДНОЇ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150.

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання:	60	40	-/20/-
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Головні задачі вивчення дисципліни «Менеджмент командної розробки комп'ютерних систем» полягають у отриманні, систематизації та закріпленні студентами знань щодо основ управління динамікою, мотивацією і згуртованістю груп; навичок діагностування проблем групи та управління основними умовами її продуктивності; інструментів командоутворення (тестування, діагностики, коучинг команд, фасилітації по цінностях команд та прийняттю командних рішень, практичні завдання та ігри); прийняття рішень в команді та управління командної креативністю.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Менеджмент командної розробки комп'ютерних систем» є розкриття областей знань, які потрібні для планування проєктних робіт на основі всебічного аналізу ризиків та ефективних оцінок тривалості й трудомісткості задач, а також для продуктивного виконання проєктних робіт з необхідною якістю. Формування у студентів компетентностей щодо управління формуванням та розвитком команд, діагностування проблем групи та вироблення рішень, спрямованих на підвищення ефективності роботи команди.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

- **знати** концепції, принципи і методи побудови ефективної роботи в команді; класифікацію групових та управлінських ролей, етапи становлення ефективної командної розробки; типів і стратегій командної взаємодії, а також змісту та психологічних основ формування лідерства в команді; професійно важливих якостей і компетенцій керівника, необхідних для його роботи в команді; життєвих циклів команди; інструментів формування командного духу і структури команди, етапів розвитку команди та основ групової динаміки; відмінності команди і колективу, команди і малої групи; основні принципи роботи команди; характеристику етапів формування команди;

- **вміти** застосовувати конкретні методи і технології, спрямовані на підвищення ефективності роботи команди в різні періоди її розвитку; застосовувати ігрові методи роботи, моделювання, метод критичних ситуацій та ін. з метою вироблення ефективних спільних рішень в організації; формувати команду для вирішення поставлених цілей, управляти конфліктами і стресами в команді.

# 11. «МЕНЕДЖМЕНТ КОМАНДНОЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

## 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	-/20/-
Самостійна робота, годин	90		

## 2. Анотація навчальної дисципліни

Головні задачі вивчення дисципліни «Менеджмент командної розробки програмного забезпечення» полягають у отриманні, систематизації та закріпленні студентами знань щодо основ управління динамікою, мотивацією і згуртованістю груп; навичок діагностування проблем групи та управління основними умовами її продуктивності; інструментів командоутворення (тестування, діагностики, коучинг команд, фасилітації по цінностях команд та прийняттю командних рішень, практичні завдання та ігри); прийняття рішень в команді та управління командної креативністю.

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Менеджмент командної розробки програмного забезпечення» є розкриття областей знань, які потрібні для планування проектних робіт на основі всебічного аналізу ризиків та ефективних оцінок тривалості й трудомісткості задач, а також для продуктивного виконання проектних робіт с необхідною якістю. Формування у студентів компетентностей щодо управління формуванням та розвитком команд, діагностування проблем групи та вироблення рішень, спрямованих на підвищення ефективності роботи команди.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

- **знати** концепції, принципи і методи побудови ефективної роботи в команді; класифікацію групових та управлінських ролей, етапи становлення ефективної командної розробки; типів і стратегій командної взаємодії, а також змісту та психологічних основ формування лідерства в команді; професійно важливих якостей і компетенцій керівника, необхідних для його роботи в команді; життєвих циклів команди; інструментів формування командного духу і структури команди, етапів розвитку команди та основ групової динаміки; відмінності команди і колективу, команди і малої групи; основні принципи роботи команди; характеристику етапів формування команди;

- **вміти** застосовувати конкретні методи і технології, спрямовані на підвищення ефективності роботи команди в різні періоди її розвитку; застосовувати ігрові методи роботи, моделювання, метод критичних ситуацій та ін. з метою вироблення ефективних спільних рішень в організації; формувати команду для вирішення поставлених цілей, управляти конфліктами і стресами в команді.

## 12. «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	– / 20 / –
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Під час вивчення дисципліни студенти набувають практичні навички з об'єктної декомпозиції та відпрацьовують типові елементи програмування, вивчають об'єктно-орієнтовану технологію програмування, отримують навички налагодження і виконання програм.

Об'єктно-орієнтоване програмування є одним із широко розповсюджених способів підходу до розробки програмного забезпечення. Таке програмування, узявши кращі риси структурного підходу, доповнює його новими ідеями, які переводять в нову якість підхід до створення програм, а також може бути основою побудови програмних систем будь-якого рівня складності і для будь-якої предметної області. Оволодіння основами об'єктно-орієнтованої методології не тільки збільшує суму знань та вмінь з програмування, але також формує принципово новий спосіб мислення, необхідний на етапах аналізу, проектування і програмування сучасних складних програмних систем.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» є надання майбутнім фахівцям знань про інформаційні моделі та системи управління базами даних. Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування» є важливою складовою частиною підготовки фахівців за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія».

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

#### знати:

- принципи побудови класів об'єктів та їх методів, основні типи класів та способи їх взаємодії;
- правила побудови і основні елементи програми мовою JavaScript;
- основні принципи ООП;

#### вміти:

- будувати та зображати різними способами функціональні та структурні схеми програмного забезпечення;
- оперувати моделями об'єктів та створювати програмні засоби керування ними;
- програмувати на мові JavaScript;
- виконувати тестування та налагодження програми;

#### мати уявлення про:

- сучасні засоби автоматизації в ООП;
- системи візуального програмування;
- існуючі об'єктно-орієнтовані мови програмування і сфери їх використання.

## 13. «ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	45	27	– / 18 / –
Самостійна робота, годин	105		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Суперкомп'ютерні технології та обчислення з використанням паралельних обчислювальних систем стають важливим фактором науково-технічного прогресу; їх застосування набуває всеохоплюючого характеру.

Знання сучасних тенденцій розвитку обчислювальної техніки та апаратних засобів для досягнення паралелізму, вміння розробляти моделі, методи та програми паралельного вирішення задач обробки даних слід віднести до числа важливих кваліфікаційних характеристик сучасного спеціаліста з прикладної математики, інформатики та обчислювальної техніки.

У рамках курсу проводиться вивчення основних понять паралельних та розподілених обчислень (ПРО), необхідних для наступного вивчення моделей, методів та технологій паралельного програмування, наводяться приклади сучасних високопродуктивних систем, розглядаються способи аналізу складності обчислень та оцінки можливості їх паралельного виконання, даються основи розробки паралельних методів.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: опанування здобувачами освіти основ проєктування високопродуктивних комп'ютерів та сучасних високоефективних розподілених комп'ютерних систем з паралельною обробкою великих обсягів оперативної інформації. На базі набутих знань майбутні фахівці зможуть організувати автоматизоване проєктування програмного забезпечення розподілених багатомашинних обчислювальних систем.

Задачі дисципліни: вивчення структур сучасних паралельних обчислювальних систем; їх програмного забезпечення; форми подання алгоритмів; чисельні методи для паралельних структур.

В результаті завершення курсу навчання здобувачі освіти повинні:

#### знати:

- сучасні архітектури високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, проблематику і основні напрямки досліджень ПРО;
- програмне забезпечення паралельних обчислювальних систем;
- форми подання алгоритмів;
- чисельні методи для паралельних структур;

#### вміти:

- складати алгоритми роботи для паралельних обчислювальних систем;
- використовувати мови програмування високого рівня;
- використовувати чисельні методи для паралельних структур.

## 14. «СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРИ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	40	-/20/-
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Спеціалізовані комп'ютери» є новітні технології сучасних спеціалізованих комп'ютерних систем (СКС). Навчальна дисципліна «Спеціалізовані комп'ютери» має надати здобувачам освіти сукупності знань, вмінь та навичок про методами побудови спеціалізованих комп'ютерів. Спеціалізовані комп'ютери призначені для вирішення певного вузького круга завдань або реалізації строго певної групи функцій. Така вузька орієнтація комп'ютерів дозволяє чітко спеціалізувати їх структуру, істотно понизити їх складність і вартість при збереженні високої продуктивності і надійності роботи. Це, наприклад, управління рухомими об'єктами, монітори природного середовища за допомогою космічних апаратів, робототехніка різного призначення та ін.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Спеціалізовані комп'ютери» є формування у здобувачів освіти цілісного розуміння щодо викладання дисципліни є отримання здобувачем сукупності знань, вмінь та навичок про методами побудови спеціалізованих обчислювальних систем.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

- **знати** загальні вимоги до сучасних спеціалізованих комп'ютерних систем; організацію та застосування багатопроцесорних систем; методи оцінки продуктивності обчислювальних систем; принципи побудови спеціалізованих комп'ютерних систем.
- **вміти** провести порівняння сучасної архітектури процесорів; побудувати та експлуатувати спеціалізовані комп'ютерні системи; оцінювати продуктивність спеціалізованих комп'ютерних систем; дотримуватись правил безпечної праці.

# 15. «ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ»

## 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання:	60	40	20
Самостійна робота, годин	90		

## 2. Анотація навчальної дисципліни

Потреба у ІТ-фахівцях щороку зростає. Для того, щоб знайти своє місце, треба знати загальноприйняті технології та інструментарій, засоби проєктування та розробки програмних систем. Предметом вивчення сучасних студентів, майбутніх розробників програмного забезпечення, менеджерів програмних проєктів, тестерів, контролерів якості тощо, повинні стати не тільки теоретичні та прикладні методи проєктування, а й інженерні методи управління колективом, планування та оцінювання якості виконуваних робіт і укладання в задані терміни і вартість проєкту.

## 3. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є оволодіння основними принципами програмної інженерії, формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та програмістської культури, набуття практичних навичок самостійного створення професійного програмного забезпечення з використанням сучасних інформаційних технологій.

Для досягнення мети поставлені такі основні завдання: вивчення понять, принципів, методології та технологій створення програмних продуктів як сукупності процесів розроблення програмних систем на засадах життєвого циклу (ЖЦ) програмного забезпечення інформаційних систем; вивчення призначення засобів об'єктного підходу до проєктування програмного забезпечення інформаційних систем; вивчення методів створення вимог під час розроблення програмних продуктів; вивчення методів та засобів тестування програмне забезпечення сучасними засобами тестування програмних продуктів; вивчення стандартів якості під час створення програмного забезпечення інформаційних систем; вивчення інструментальних засобів програмної інженерії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- **знати:** етапи життєвого циклу програмного продукту; як аналізувати, створювати та обирати склад та типи вимог до програмного продукту; сучасні процеси проєктування та розроблення програмних продуктів; принципи управління якістю програмних продуктів; методи тестування програмного продукту; методи моделювання для опису об'єктів інформатизації; сучасні підходи до маркетингу програмних продуктів.

- **вміти:** аналізувати предметну область на основі об'єктно-орієнтованої методології проєктування; застосовувати основні методи та інструменти розроблення програмних продуктів; будувати діаграми у мові UML для формалізації опису предметної області, для якої розроблюється програмний продукт; проводити порівняльний аналіз процесів проєктування і розробки програмних продуктів і робити

обґрунтований вибір; виконувати формування та аналіз вимог для розроблення програмних продуктів; виконувати тестування програмного продукту; складати технічне завдання на розробку програмного продукту; розробляти технічну документацію на програмне забезпечення.

## 16. «ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ ТА ЗОБРАЖЕНЬ»

### 1. Загальна інформація

Тип дисципліни – вибіркова

Мова викладання – українська

Кількість кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин	всього	лекції	лабораторні/ практичні/ семінарські
Денна форма навчання	60	36	– / 24 / –
Самостійна робота, годин	90		

### 2. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Цифрова обробка сигналів та зображень» є дисципліною, що забезпечує з одного боку достатній рівень майбутнього фахівця, а з другого – підґрунтя для якісного сприймання інших дисциплін, методами та засобами організації обчислювального процесу.

В курсі «Цифрова обробка сигналів та зображень» вивчаються різні типи сигналів та їх класифікації за різними ознаками, їх характеристики, класичні та сучасні методи обробки сигналів, що дозволить здобувачам освіти на практиці оптимально вирішувати типові задачі пов'язані з опрацюванням цифрових та аналогових сигналів в автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих системах.

### 3. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з сучасним рівнем використання обчислювальної техніки для розв'язування інженерних та наукових задач, знайомство основами теорій систем передачі даних і сигналів, їх складовими частинами, методами та засобами організації обчислювального процесу.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

#### знати:

- основні характеристики та типи систем;
- принципи побудови синхронних и асинхронних систем передачі даних;
- основні параметри систем передачі даних;
- основні параметри середовища переносу сигналів даних;
- основні властивості безперервних дискретних сигналів;
- тимчасові і спектральні властивостей носія інформації;

#### вміти:

- визначити комплекс вимог до систем передачі даних;
- визначити комплекс вимог до параметрів сигналу – носія інформації;
- виконувати розрахунки параметрів каналів передачі даних, в залежності від характеристик середовища передачі даних;
- забезпечити вибір оптимальної сигнальної конструкції, в залежності від якості середовища передачі;
- оцінювати необхідні параметри дискретизації і квантування;

- вибирати найбільш ефективний алгоритм, виконання синтезу і моделювання цифрового фільтру за допомогою математичного апарату;
- моделювати алгоритм обробки з використанням комп'ютерної техніки;
- реалізувати цифрову обробку сигналів на сучасній елементній базі з використанням засобів автоматизації проєктування апаратного і програмного забезпечення.

*\* фактична кількість навчальних годин / кредитів ЄКТС залежить від освітньо-професійної програми та навчального плану, за якими навчаються здобувачів освіти.*