

## Цикл А (Програмна інженерія)

### Web-програмування

Дисципліна «Web-програмування» має на меті засвоєння необхідних знань з основ веб-технологій та веб-дизайну, а також формування твердих практичних навичок щодо розробки якісних сайтів. Основними завданнями дисципліни є формування теоретичних знань і практичних основ в області проектування і експлуатації веб-застосовань; навчання грамотно вибирати і застосовувати сучасні мови веб-програмування; оволодіння знаннями та вміннями по створенню сучасних динамічних Web-сторінок; навчання основам проектування та створення веб-баз даних; навчити користуватися засобами розробки веб-додатків і створювати репозиторії.

### Комп'ютерна графіка

Дисципліна вивчає методи обробки, створення, редагування зображень, розвиває уявлення про сучасні засоби реалізації автоматизованих систем управління різного рівня і програмних засобах, що забезпечують їх конфігурування, програмування, налагодження та моніторинг у процесі експлуатації. Також її спрямовано на реалізацію алгоритмів автоматичного та автоматизованого управління, взаємодії з оператором за допомогою графічних додатків та схем. Студенти вивчають технології сучасної комп'ютерної графіки, створює практичні навички за курсом та готує студентів до ефективного використання графічних систем.

### Проектування і реалізація систем збереження даних

Мета дисципліни – формування знань, умінь та навичок практичного застосування сучасних методів та засобів аналізу і проектування програмного забезпечення інформаційних систем, заснованих на використанні засобів візуального моделювання та CASE-технологій. CASE-технології вивчаються як сукупності методів проектування ІС, а також набіри інструментальних засобів, що дозволяють в наочній формі моделювати предметну область, аналізувати цю модель на всіх стадіях розробки і супроводу ІС, і розробляти додатки відповідно до інформаційних потреб користувачів.

### Технологія.NET

Дисципліна «Технологія .Net» забезпечує вивчення методів розробки додатків на базі платформи Microsoft .Net з використанням мови програмування C# для використання у подальшій професійній діяльності, набуття навичок практичної роботи з програмними засобами для розробки додатків з використанням мови програмування C#. На сьогоднішній момент мова програмування C# є однією з найпотужніших, вона швидко розвивається і є затребуваною в ІТ-галузі.

### Основи сучасної комп'ютерної векторної і 3D графіки

Дисципліна вивчає методологію роботи із векторними та 3D зображення, формує вміння розробляти концептуальні моделі систем в умовах автоматизованого або неавтоматизованого проектування за допомогою систем моделювання, використовуючи процедури формалізованого уявлення про систему або об'єкт; вчить вміння відображати графічні елементи на схемах та відтворювати їх у графічному середовищі, працювати з тривимірними зображеннями та обробляти візуальну інформацію.

### Групова динаміка і комунікації

Дисципліна вивчає методи комунікації між співробітниками в колективі, вирішення конфліктів, передбачає формування у студентів достатніх знань, умінь та навичок, необхідних для ефективного використання засобів групової динаміки і комунікацій у своїй майбутній діяльності; розвитку творчого потенціалу майбутнього інженера та сприянні формуванню його професійної компетентності; відпрацюванні вміння користуватися навичками, отриманими при вивченні курсу, для моделювання різноманітних ситуацій у професійній діяльності. Також студенти отримують теоретичні відомості та практичні вміння з навичок комунікації, ділової кореспонденції та вміння працювати у групі.

### Крос-платформне програмування

Завданням курсу «Крос-платформне програмування» є формування в студентів вміння та навичок розробляти крос-платформні програмні засоби. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати архітектуру та стандарти компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень; стратегії інтеграції програмних компонентів; основні платформи

проміжного рівня та компонентні моделі; формальні та візуальні методи конструювання компонентів та програмування на крос-платформній мові програмування Java.

### **Розробка програм за допомогою скриптів**

Засвоєння технологій JavaScript і життєвого циклу продукту та вивчення мови програмування JavaScript, використання різних конструкцій мови для створення JavaScript додатків, використання умовних конструкцій, циклів і методів управління програмним потоком, реалізації технологій програмування JavaScript і об'єктно-орієнтовані (ОО) концепції в JavaScript скриптах.

### **Управління інформаційними технологіями на великих підприємствах**

В результаті вивчення курсу студент отримає знання щодо ролі ІТ на великих підприємствах; основних підходах до використання ІТ сервісів та засобів їх оцінки; засобах забезпечення якості ІТ сервісів, її моніторингу, регламентів супроводу та впливу різних факторів на рівень якості. Також розглядаються кращі практики побудови інфраструктури ІТ-підрозділів, моделі та способи управління персоналом. Викладання ведеться за допомогою практико-орієнтованого підходу, розбору кейсів та обговорення їх як у групах, так і з викладачем.

### **Технології інтелектуальних машин**

Навчальна дисципліна сконцентрована на інтелектуальному розвитку сучасних інформаційних технологій, є базовою для спеціалізованих технологій штучного інтелекту, дає загальне уявлення про структуру та їх можливості, зокрема забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетенцій з вибору раціональних технологій штучного інтелекту для розв'язання практичних задач, програмної реалізації моделей та методів штучного інтелекту, розробки інтелектуальних агентів, упровадження інтелектуальних компонентів до інформаційних та робототехнічних систем.

### **Людино-машинна взаємодія**

Навчальна дисципліна має справу з розробкою, удосконаленням та застосуванням інтерактивних комп'ютерних систем з точки зору вимог та досвіду користувачів, призначена забезпечити вивчення інформаційних технологій з акцентом на проектування та програмування інтерфейсу користувача з використанням сучасних програмних засобів.

## **Цикл Б (Програмування еколого-економічних систем)**

### **Системи обробки економічної інформації**

Метою навчальної дисципліни «Системи обробки економічної інформації» є надання фундаментальних теоретичних знань і набуття практичних навичок із питань створення і використання систем оброблення економічної інформації в різних галузях. Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення методів побудови і використання автоматизованих систем обробки економічної інформації в різних галузях; набуття вмінь оцінювати ефективність розробки і функціонування сучасних інформаційних систем, що ґрунтуються на передових інформаційних технологіях та враховують міжнародний і вітчизняний досвід управління.

### **Web-програмування**

Дисципліна «Web-програмування» має на меті засвоєння необхідних знань з основ веб-технологій та веб-дизайну, а також формування твердих практичних навичок щодо розробки якісних сайтів. Основними завданнями дисципліни є формування теоретичних знань і практичних основ в області проектування і експлуатації веб-застосунків; навчання грамотно вибирати і застосовувати сучасні мови веб-програмування; оволодіння знаннями та вміннями по створенню сучасних динамічних Web-сторінок; навчання основам проектування та створення веб-баз даних; навчити користуватися засобами розробки веб-додатків і створювати репозиторії.

### **Проектування і реалізація систем збереження даних**

Мета дисципліни – формування знань, умінь та навичок практичного застосування сучасних методів та засобів аналізу і проектування програмного забезпечення інформаційних систем, заснованих на використанні засобів візуального моделювання та CASE-технологій. CASE-технології вивчаються як сукупності методів проектування ІС, а також набіри інструментальних засобів, що дозволяють в наочній формі моделювати предметну область, аналізувати цю модель на всіх стадіях розробки і супроводу ІС, і розробляти додатки відповідно до інформаційних потреб користувачів.

### **Бізнес-аналітика**

Дисципліна формує знання та навички фахівців, компетентних в області використання інформаційних технологій, з аналізу роботи структури та функцій бізнесу. Метою навчання є забезпечення обґрунтованого прийняття управлінських рішень на основі результатів бізнес-аналізу: визначення необхідної для аналізу інформації; удосконалення процесів обробки зібраної інформації засобами сучасних інформаційних технологій; виявлення існуючих закономірностей, залежностей, трендів; візуалізації отриманих результатів за допомогою схем, графіків і таблиць на основі сучасних програмних продуктів; вироблення рекомендацій та прогнозу розвитку бізнесу.

### **Розробка програм за допомогою скриптів**

Засвоєння технологій JavaScript і життєвого циклу продукту та вивчення мови програмування JavaScript, використання різних конструкцій мови для створення JavaScript додатків, використання умовних конструкцій, циклів і методів управління програмним потоком, реалізації технологій програмування JavaScript і об'єктно-орієнтованих (ОО) концепцій в JavaScript скриптах.

### **Групова динаміка і комунікації**

Дисципліна вивчає методи комунікації між співробітниками в колективі, вирішення конфліктів, передбачає формування у студентів достатніх знань, вмінь та навичок, необхідних для ефективного використання засобів групової динаміки і комунікацій у своїй майбутній діяльності; розвитку творчого потенціалу майбутнього інженера та сприянні формуванню його професійної компетентності; відпрацюванні вміння користуватися навичками, отриманими при вивченні курсу, для моделювання різноманітних ситуацій у професійній діяльності. Також студенти отримують практичні вміння з навичок комунікації, ділової кореспонденції та вміння працювати у групі.

### **Системний аналіз еколого-економічних систем**

Дана дисципліна вивчає формування теоретичних знань щодо структурного та системного аналізу еколого-економічних систем, оцінювання рівня складності та визначення типу динаміки системи для визначення оптимальної методики їх моделювання з врахуванням існуючих прямих та зворотних зв'язків. Також формує у студентів знання з системного аналізу як методологічної основи моделювання складних еколого-економічних систем для розв'язування інформаційних проблем в них та розвиток навичок використання практичних методологій системного аналізу.

### **Управління проектами інформатизації**

Засвоєння курсу з управління проектами інформатизації надає можливість студенту знати методи розробки та вдосконалення специфічних методів та інструментів проектної діяльності (мережевого та календарного планування, планування ресурсів і витрат, контролю за параметрами проекту, оцінки та аналізу ризиків проекту, тощо) та їх поєднання з концепціями сучасних інформаційних технологій. Розглядаються підходи до використання систем колективної роботи над проектом, методи та засоби контролю ефективності проектної діяльності.

### **Управління інформаційними технологіями на великих підприємствах**

В результаті вивчення курсу студент отримує знання щодо ролі ІТ на великих підприємствах; основних підходів до використання ІТ сервісів та засобів їх оцінки; засобах забезпечення якості ІТ сервісів, її моніторингу, регламентів супроводу та впливу різних факторів на рівень якості. Також розглядаються кращі практики побудови інфраструктури ІТ-підрозділів, моделі та способи управління персоналом. Викладання ведеться за допомогою практико-орієнтованого підходу, розбору кейсів та обговорення їх як у групах, так і з викладачем.

### **Системи підтримки прийняття рішень**

Навчальна дисципліна забезпечує теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти у напрямку вибору та використання інформаційних технологій підтримки прийняття рішень; набуття практичних навичок розробки інструментальних засобів вирішення проблем, що супроводжуються неповнотою, неоднозначністю, відсутністю даних.

### **Людино-машинна взаємодія**

Навчальна дисципліна має справу з розробкою, удосконаленням та застосуванням інтерактивних комп'ютерних систем з точки зору вимог та досвіду користувачів, призначена забезпечити вивчення інформаційних технологій з акцентом на проектування та програмування інтерфейсу користувача з використанням сучасних програмних засобів.

## Цикл В (WEB-програмування)

### Менеджмент проектів програмного забезпечення

Дисципліна «Web-програмування» передбачає формування у студентів здатностей управління розробкою програмного забезпечення на основі проектного підходу та здатність управління людським потенціалом і комунікаціями в процесі виконання проекту. Основні завдання полягають у засвоєнні основних технологій управління змістом проекту; методів управління строком виконання та вартістю проекту; методів управління людським потенціалом і комунікаціями. В результаті вивчення курсу студент отримує досвід управління процесом створення навчальних програмних продуктів протягом їх життєвого циклу.

### Проектний практикум

Дисципліна «Проектний практикум» має на меті надання майбутньому фахівцю знань та навичок з використання шаблонів проектування при розробці програмного забезпечення з метою підвищення його внутрішньої якості. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: сучасні процеси проектування і розробки програмних продуктів; теоретичні засади використання шаблонів проектування при розробці архітектури програмного продукту; існуючі типи шаблонів проектування, випадки використання, їхні переваги та недоліки. Також передбачається, що студент повинен вміти застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання; проектувати архітектуру системи з використанням шаблонів проектування.

### Проектування систем електронного діловодства

Дисципліна «Проектування систем електронного діловодства» знайомить студента з основами методології концептуального проектування систем електронного документообігу, зокрема має на меті отримання знань з: передпроектне обстеження об'єкта; функціональна декомпозиція процесів; розроблення функціональної структурної моделі, обсягу контролю процесів. Практичні заняття формують навички з проектування функціонально-алгоритмічної структури системи управління документарними процесами для обраного об'єкта діяльності, єдиної структури управління автоматизованим комплексом документообігу, обсягу управляючих впливів і формування вимог до інтерфейсів користувачів, виявлення складу користувачів та їхніх узагальнених функцій і розробку технічного завдання на апаратно-програмний комплекс системи.

### Проектування експертних систем

Метою дисципліни «Проектування експертних систем» є набуття студентами компетенцій в галузі аналізу і синтезу систем на основі сучасних напрямів (експертні системи, нейронні мережі, нечітка логіка) та моделей представлення знань. Основні завдання вивчення дисципліни - розуміння та засвоєння студентами принципів побудови та технології розробки експертних систем; побудови моделей та використання інтелектуальних методів розв'язання задач у слабоформалізованих галузях; побудови нейронних мереж і навчання в нейронних мережах; формалізації знань за допомогою різних способів їх подання.

### Розробка комп'ютерних ігор за допомогою API

Дисципліна «Розробка комп'ютерних ігор за допомогою API» передбачає ознайомити студентів з основними концептуальними поняттями, що використовуються при реалізації підходів до проектування комп'ютерних ігор, познайомити з технологією розробки комп'ютерних ігор, з програмним забезпеченням що застосовується для розробки окремих модулів комп'ютерних ігор. Також досліджуються інфологічні, даталогічні та фізичні моделі, які використовуються в комп'ютерних іграх та інших технічних системах.

### Розробка комп'ютерних ігор за допомогою специфікацій

Дисципліна «Розробка комп'ютерних ігор за допомогою специфікацій» знайомить студентів з класифікацією та основами проектування ігрових програм, основами командної розробки та особливостями розробки для існуючих платформ, зокрема технології та засобів UNITY 3D. Отримані знання допоможуть студенту вивчити способи розробляти ігрові додатки та їх компоненти з використанням сучасних технологій та технічних засобів.

Основними завданнями вивчення є набуття знань про сучасні підходи до класифікації та побудови ігрових додатків, набуття навичок у розробці ігрових програмних систем та їх компонентів.

### **Професійна практика програмної інженерії**

Дисципліна «Професійна практика програмної інженерії» формує у студентів здатності: розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи; адаптивності і комунікабельності; базового уявлення про сучасні стандарти та процеси управління якістю програмного забезпечення; базових знань в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; уміння працювати в Internet; верифікації та валідації програмного забезпечення; дотримання професійної етики програмної інженерії. Також передбачається вивчення особливостей виконання колективного проекту при створенні програмного забезпечення, які спрямовані на набуття перших навичок практичного застосування отриманих раніше знань в умовах колективної праці з використанням відповідних методів та інструментів.

### **Проектування інформаційних систем**

Дисципліна «Проектування інформаційних систем» спрямована на формування системи знань, практичних умінь і навичок з питань технологічних операцій створення ІС на різних рівнях ієрархії, а також засобів автоматизації проектних робіт, формалізації процесу проектування та методів управління проектуванням ІС для розв'язання задач професійної діяльності. Завдання: отримання знань про основні підходи та принципи проектування інформаційних систем, оволодіння практичними навичками та уміннями роботи з інструментальними засобами, шаблонами та технологіями індивідуального, типового та автоматизованого проектування. Предмет дослідження дисципліни - інструментарій для проектування інформаційних систем.

### **Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій**

Дисципліна «Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій» передбачає вивчення та формування у студентів знань в області методів та засобів комп'ютерних інформаційних технологій, необхідних для усвідомленого і ефективного вивчення подальших дисциплін з інформаційних технологій та написання дипломної роботи. Завдання дисципліни: отримати базові знання по використанню сучасних методів та засобів комп'ютерних інформаційних технологій; набуття навичок розробки обчислювальних алгоритмів та програм побудованих на сучасних системах та інструментальних системах програмування; набуття навичок користуватися методами та алгоритмами аналізу, статистичної обробки даних, фільтрації даних.

### **Web-програмування**

Дисципліна «Web-програмування» має на меті засвоєння необхідних знань з основ веб-технологій та веб-дизайну, а також формування твердих практичних навичок щодо розробки якісних сайтів. Основними завданнями дисципліни є формування теоретичних знань і практичних основ в області проектування і експлуатації веб-застосовань; навчання грамотно вибирати і застосовувати сучасні мови веб-програмування; оволодіння знаннями та вміннями по створенню сучасних динамічних Web-сторінок; навчання основам проектування та створення веб-баз даних; навчити користуватися засобами розробки веб-додатків і створювати репозиторії.

### **Технології програмування під Android**

Дисципліна «Технології програмування під Android» має на меті вивчення базового устрою популярних мобільних платформ і можливостей, які надає дана платформа для розробки мобільних систем на базі емуляторів, одержання практичних навичок по створенню інтерфейсів, сервісів, а також по використанню мультимедіа, апаратних сенсорів і стандартних сховищ інформації популярних мобільних платформ. Програмою курсу передбачено вивчення базового пристрою платформи Android і можливостей, які надає дана платформа для розробки мобільних систем, та знайомство з основними технологіями створення мобільних додатків на базі емуляторів, отримання практичних навичок зі створення користувацьких інтерфейсів, сервісів, а також по використанню сигналізації, апаратних сенсорів і стандартних сховищ інформації в рамках зазначеної платформи засобами AndroidStudio.