

## ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ

Рівень	Код	Дисципліна
<b>Б</b>	<b>Напрямок «Програмування»</b>	
	<a href="#">CSBLB01</a>	Технології Java
	<a href="#">CSBLB02</a>	Технології .NET
	<a href="#">CSBLB03</a>	Технології JS
	<a href="#">CSBLB04</a>	Технології розробки Web-застосунків. PHP
	<a href="#">CSBLB05</a>	Технології розробки Web-застосунків. Python
	<a href="#">CSBLB06</a>	Технології розробки Web-застосунків. ASP.NET
	<a href="#">CSBLB07</a>	Функціональне програмування
	<b>Напрямок «Бази даних»</b>	
	<a href="#">CSBLB08</a>	Адміністрування баз даних
	<a href="#">CSBLB09</a>	Спеціалізовані бази даних (noSQL)
	<a href="#">CSBLB10</a>	Мова структурних запитів SQL
	<a href="#">CSBLB11</a>	Система управління базами даних Oracle
	<b>Напрямок «Комп'ютерна графіка та дизайн»</b>	
	<a href="#">CSBLB12</a>	Програмні засоби обробки растрових зображень
	<a href="#">CSBLB13</a>	Програмні засоби створення і обробки векторної графіки
	<a href="#">CSBLB14</a>	UI/UX дизайн
	<a href="#">CSBLB15</a>	Інтерактивна анімація
	<a href="#">CSBLB16</a>	Інтерактивна web-графіка
	<a href="#">CSBLB17</a>	3D графіка та анімація
<a href="#">CSBLB18</a>	Основи 3D-моделювання	
<a href="#">CSBLB19</a>	Моделювання, анімація і рендеринг	
<a href="#">CSBLB20</a>	Системи управління веб-контентом	

### Напрямок «Програмування»

#### CSBLB01 Технології Java

У цьому курсі студенти знайомляться із основами сучасної технології створення програмних продуктів, мовою програмування Java, стеком технологій Java та інструментальними засобами IDE (integrated development environment). Розглядаються засоби для організації бізнес-логіки, об'єктна модель Java, засоби роботи із даними та створення розвинутого GUI (Graphical User Interface).

Студенти отримують навички розробки та супроводу програмних продуктів, що відповідають сучасним вимогам та стандартам компаній-розробників, а також навчаються застосовувати об'єктно-орієнтований підхід при роботі над ними.

По закінченні цього курсу студенти демонструють вміння створювати прикладні крос-платформні desktop-програми із складною логікою та інтерактивною графікою, розбиратися в будові програмних систем на підприємстві, вміння виконувати задачі у команді розробників із дотриманням вимог до структурованості, модульності, читабельності, документованості коду.

Освоєння цього курсу є основою для більшості спеціалізацій із розроблення програмних продуктів: крос-платформних додатків, мобільних додатків (Android, iOS), веб-застосунків, хмарних та розподілених систем та ін. та подальшої роботи на позиціях junior developer, project manager, QA (тестування, автоматизація тестування).

#### CSBLB02 Технології .NET

Під час вивчення курсу студенти отримають базові теоретичні знання, необхідні для успішної розробки застосунків з використанням методів та технологій на платформі .NET, отримають практичні навички використання мови C# та інструментарію Microsoft Visual Studio.

В курсі будуть вивчатися основні поняття та методи об'єктно-орієнтованого програмування технології .NET, класи, колекції, делегати, взаємодія об'єктів через події, веб-сервіси, багатопоточність та ін.

Розглянуті теоретичні положення будуть ілюструватись на прикладах створення компонент Windows Forms та WPF застосунків.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент буде знати:

- синтаксис мови C#, базові бібліотеки класів .NET Framework;
- основні поняття і визначення об'єктно-орієнтованого підходу до розробки програмного забезпечення мовою C#;

- основні поняття об'єктно-орієнтованого аналізу та стандартні патерни об'єктно-орієнтованого програмування;
- принципи побудови ієрархії класів елементів керування графічного інтерфейсу користувача в .NET Framework.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент буде вміти:

- здійснювати об'єктно-орієнтований аналіз предметної області, використовувати патерни для типових завдань, створювати і програмувати класи та їх взаємозв'язки в програмах C#;
- розробляти тривірневе застосування з компонентами доступу до даних, бізнес-логіки та інтерфейсу з користувачем;
- розробляти графічні інтерфейси користувача засобами C# .NET Framework, з використанням власних класів та технологій Windows Forms, WPF;
- використовувати вбудовані та сторонні бібліотеки .NET Framework, підручники, довідники і ресурси Інтернет;
- відлагоджувати та тестувати розроблені програми засобами Microsoft Visual Studio C# та інших розробників.

Для формування практичних навичок з об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування та розробки засобами .NET студенти під час вивчення курсу мають розробити навчальний проект, побудований за тривірневою архітектурою.

### CSBLB03 Технології JS

Front-End — в наш час, мабуть найбільш розвинута галузь програмування. З іншого боку, ці технології досить усталені і поширені повсюдно. За допомогою мови розмітки сторінок HTML і каскадних таблиць стилів (CSS), ви зможете створювати дизайн web-додатків, інтерфейси сайтів, подавати інформацію в привабливому вигляді, приємному і зручному для користувачів. На Frontend-розробника також лягає частина відповідальності за рейтинг розроблюваного сайту, тому що чим зрозуміліше буде інтерфейс, ніж більш відповідним способом будуть структуровані дані, тим більше часу користувач приділить сайту.

Навіщо потрібен JS?

Знання CSS і HTML допоможуть розробнику зробити красиву статичну сторінку, але при роботі з сайтом користувачам необхідно взаємодіяти з інформацією. Тому розробник повинен знати скриптову мову програмування JavaScript, який робить web-сторінки функціональними і інтерактивними. Також застосування JavaScript сприяє коректному відображенню сторінок на пристрої користувача, так як деякі браузерери розуміють стандарти CSS і HTML по-різному. Багаж знань Frontend-розробника включає також знання бібліотеки JavaScript - jQuery, яка необхідна для взаємодії JavaScript і HTML. Дана бібліотека використовується для роботи з AJAX, ще однією технологією для розробки web-інтерфейсів. Технології AJAX забезпечує взаємодію клієнтської частини з серверної стороною. З використанням даних засобів робота додатків стає швидшою і динамічнішою.

Перелічені технології допоможуть створити сучасний інтерактивний сайт із дружнім інтерфейсом, який дозволяє клієнту змінювати налаштування зовнішнього вигляду сайту, сховати/показати елементи сторінок, пошук інформації, перевірку даних форми, тощо.

### CSBLB04 Технології розробки Web-застосувань. PHP

Про популярність мови web-програмування PHP свідчить безліч відомих проектів, CMS, frameworks, створених на PHP таких як Facebook, Wikipedia, Etsy, Baidu, Vox, Symfony, CodeIgniter, Laravel, Joomla, Drupal, WordPress, переважна більшість інтернет-магазинів, пошукових сервісів, надання послуг, тощо.

В межах курсу буде розглянуто:

- налаштування web-серверу для роботи із PHP та базами даних;
- керування базами даних через phpMyAdmin;
- проектування PHP-додатків та реалізація проектів на базі ООП PHP.

Підсумкова робота курсу полягає у об'єднанні завдань (лабораторних робіт) у невеличкий, але багатофункціональний інтернет-магазин.

### CSBLB05 Технології розробки Web-застосувань. Python

У цьому курсі студенти ознайомляться із основами сучасної технології створення web-застосунків засобами мови програмування Python та фреймворком Django. Розглядається робота з основними компонентами Django, а саме створення моделей (ORM), контролерів (диспетчер URL) і шаблонів, застосування форм для введення даних, реалізація інтерфейсу адміністратора, реалізація розмежування доступу, робота зі статичними та медіа даними.

Очікувані результати передбачають, що Ви зможете:

- знати архітектуру фреймворка Django;
- вміти створювати та публікувати повнофункціональні комерційні web-застосунки за допомогою фреймворка Django і розширювати їх за допомогою додаткових інструментів;
- демонструвати здатність застосовувати технології Python для створення web-застосунків.

## CSBLB06 Технології розробки Web-застосунків. ASP.NET

У курсі вивчатимуться архітектура, реалізація клієнтської та серверної частини, робота з даними веб-орієнтованих .Net-застосунків.

Програма курсу містить теми з використання технологій ASP.NET, ASP.NET MVC, ADO.NET, засобів ORM Entity Framework, Web Services (SOAP і REST) для програмування серверної частини веб-застосунків та роботи з даними.

Будь вивчатись засоби розробки клієнтської частини - HTML, CSS, JavaScript, JQuery, Razor, AJAX, JSON.

Практичний курс базуватиметься на використанні середовища .Net Framework, засобів розробки Microsoft Visual Studio, СУБД Microsoft SQL Server та ін.

На протязі всього курсу студенти будуть розробляти індивідуальний проект, побудований за архітектурою трирівневого веб-застосування.

Після успішного засвоєння навчального матеріалу курсу студенти зможуть розробляти як прості веб-застосунки, так і будуть підготовлені до участі в розробці проектів корпоративного рівня в якості молодшого .Net розробника.

## CSBLB07 Функціональне програмування

В курсі дається загальне уявлення про функціональне програмування та сфери його застосування, включаючи аналіз основних понять і принципів, і їх ілюстрацію за допомогою мови програмування Python. Python не є функціональною мовою програмування, але це багатопарадигмічна мова, яка робить функціональне програмування легким у виконанні та легко змішується з іншими стилями програмування.

Курс охоплює такі базові теми, як функціональні об'єкти, незмінність, рекурсія, ітератори, генератори та генераторні вирази, а також більш вдосконалені теми, такі як замикання, мемоізація, часткові функції, каррінг, функтори та монади.

Очікувані результати передбачають, що Ви зможете:

- знати елементи функціонального програмування мови Python;
- вміти створювати Python-скрипти у функціональному стилі;
- демонструвати здатність представляти потік управління у функціональному стилі, використовуючи технології мови програмування Python.

# Напрямок «Бази даних»

## CSBLB08 Адміністрування баз даних

Сьогодні неможливо уявити роботу найбільших компаній, банків або державних організацій без використання баз даних. Бази даних дозволяють нам зберігати і отримувати доступ до великих обсягів інформації, а система управління базами даних (СКБД) - здійснювати менеджмент доступних сховищ інформації.

Тому мета та зміст навчальної дисципліни «Адміністрування баз даних» полягає в отриманні слухачами знань та практичних навиків з виконання практичних операцій щодо адміністрування програмних компонентів сучасних баз даних, які забезпечують зберігання та обробку великих масивів інформації.

Завданням дисципліни «Адміністрування баз даних» є формування у студентів знань та професійних навиків з оволодіння методиками та правилами розробки, планування, здійснення заходів та основних операцій щодо адміністрування програмних компонентів сучасних баз даних та їх клієнтських додатків.

Перелік базових питань, що розглядаються під час вивчення дисципліни:

- нормативні документи щодо адміністрування та супроводження програмних компонентів баз даних;
- операції з адміністрування програмних компонентів бази даних MS SQL Server, MySQL;
- операції експорту та імпорту даних;
- резервне копіювання та відновлення програмних компонентів сучасних баз даних;
- особливості виконання операцій з моніторингу роботи програмних компонентів баз даних, використання сучасних засобів моніторингу;

- встановлення та налаштування клієнтського програмного забезпечення баз даних;
- адміністрування роботи користувачів бази даних.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- мету та завдання заходів, що здійснюється під час виконання технологічних операцій з адміністрування баз даних;
- основні нормативні документи, що визначають порядок технічного обслуговування та супроводження програмного забезпечення сучасних баз даних та клієнтських додатків;
- типові операції, що застосовуються для виконання адміністрування та супроводження програмних компонентів баз даних.
- методику виконання технологічних операцій з адміністрування програмних компонентів систем керування базою даних, програмних додатків.
- технологію відновлення працездатності програмного забезпечення баз даних, програмні засоби, що призначені для виконання операцій з відновлення роботи компонентів бази даних.

вміти виконувати:

- розробку переліку операцій з адміністрування бази даних, заходи з оцінки якості виконаних операцій;
- операції з встановлення, налаштування та адміністрування програмного забезпечення сучасних баз даних;
- встановлювання, налагоджування клієнтського програмного забезпечення сучасних баз даних;
- практичні роботи з ліквідації збоїв в роботі програмного забезпечення баз даних;
- роботи з експорту та імпорту даних з інформаційних масивів баз даних до інших програмних додатків, операції з перевірки якості та цілісності отриманої інформації;
- моніторинг роботи програмних компонентів сучасних баз даних, підтримувати їх працездатність в процесі їх супроводження та технічного обслуговування.

вміти демонструвати:

- знання та навички, необхідні для адміністрування сучасних баз даних;
- роботу програмних засобів та утиліт, призначених для адміністрування програмних компонентів баз даних, моніторингу їх роботи;
- переваги та недоліки програмного забезпечення, що використовується для налаштування та адміністрування структурних компонентів баз даних.

Компетентності, одержані в результаті вивчення даної дисципліни допоможуть студентам орієнтуватися в сукупності цілого ряду способів і методів адміністрування найсучаснішого програмного забезпечення та у подальшому дозволить стати висококваліфікованими спеціалістами на ринку ІТ послуг.

## CSBLB09 Спеціалізовані бази даних (noSQL)

Мета та зміст навчальної дисципліни «Спеціалізовані бази даних (noSQL)» полягає в отриманні слухачами знань та практичних навиків з виконання практичних операцій щодо проектування, створення адміністрування програмних компонентів спеціалізованих баз даних noSQL, які забезпечують механізм зберігання та відбору даних відмінний від підходу таблиць в реляційних базах даних.

Структури даних, що використовуються в noSQL є відмінними від тих, що використовуються за замовчуванням в реляційних базах, що робить тим самим деякі операції над даними значно швидшими на noSQL. Точна відповідність використання noSQL бази даних залежить від проблем, які треба вирішити. Іноді структури даних, які використовуються в noSQL базах можуть розглядатись як більш гнучкі ніж таблиці реляційних моделей.

Питання дисципліни також розглядають базові можливості збереження, вилучення та пошуку документів у бази даних, способи формування пошукових запитів тощо.

Перелік базових питань, що розглядаються під час вивчення дисципліни:

- основні концепції та архітектура баз даних noSQL;
- методи розробки додатків та базові операції доступу до документів;
- виконання запитів та моделювання даними;
- створення індексів та робота з ними;
- операції з адміністрування, реплікація даних, їх резервне копіювання;
- забезпечення безпеки роботи користувачів з компонентами баз даних noSQL.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- ключеві концепції архітектури спеціалізованих баз даних;
- порядок та технологію проектування баз даних noSQL;

- технологію зберігання даних у вигляді колекції документів;
- послідовність збереження, вилучення та пошуку документів у бази даних;
- механізм створення та застосування індексів;
- принципи реплікації даних та розподілення доступу до об'єктів спеціалізованих баз даних noSQL;

- технологічні операції з адміністрування та супроводу спеціалізованих баз даних.

вміти виконувати:

- проектування моделей спеціалізованих баз даних noSQL;
- обробку великих, не пов'язаних між собою, невизначених даних;
- збереження, вилучення та пошуку документів у бази даних noSQL;
- роботи з адміністрування, експорту та імпорту даних з інформаційних масивів баз даних noSQL до інших програмних додатків, операції з перевірки якості та цілісності отриманої інформації;

- застосування гнучких методів пошуку по базі запитів, складених у довільній формі на основі регулярних виразів, і пошуку за ключовими словами.

вміти демонструвати:

- знання та навички, необхідні для проектування, створення, адміністрування сучасних спеціалізованих баз даних noSQL;
- переваги та недоліки спеціалізованих баз даних noSQL, можливість їх застосування під час створення та впровадження різних проектних рішень.
- характеристики спеціалізованих баз даних noSQL, особливості їх еволюції і напрямків подальшого розвитку показувати невирішені проблеми та пропонувати шляхи до їх вирішення.

Компетентності, одержані в результаті вивчення даної дисципліни допоможуть студентам орієнтуватися в сукупності цілого ряду питань, пов'язаних з проектуванням, розробкою та розгортанням нереляційних систем, сприяючи розвитку комерційно доступних рішень.

## CSBLB10 Мова структурних запитів SQL

Метою дисципліни «Мова структурних запитів SQL» є отримання студентами знань та практичних навиків необхідних щодо програмування компонентів реляційної бази даних на мові структурних запитів SQL, включаючи розробку таких об'єктів як таблиці, тригери, процедури, індекси, функції, використання «xml», BLOB даних, транзакцій тощо.

Знання мови SQL дозволяє IT спеціалісту швидко освоїти основні конструкції SQL, які застосовуються практично у всіх сучасних реляційних базах даних, таких, як MS SQL Server, Oracle, MySQL, Firebird.

Перелік базових питань, що розглядаються під час вивчення дисципліни:

- основні елементи мови SQL, оператори визначення об'єктів та схем проектування;
- використання засобів маніпулювання даними мовою SQL;
- застосування простих та складних запитів з використання операторів SQL;
- створення представлень, тригерів, процедур мовою структурних запитів;
- створення індексів та робота з ними, застосування функції;
- рекурсивні запити та спадкоємні таблиці, загальні табличні вирази;
- використання «xml», BLOB даних.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- принципи побудови різних SQL запитів різної складності;
- порядок та особливості створення різних компонентів реляційної бази даних за допомогою мови структурних запитів, їх редагування та застосування;
- оперувати великими масивами інформації, приймати складні рішення щодо оптимізації роботи складних запитів;

вміти:

- створювати різні схеми та компоненти реляційних баз даних та здійснювати запити до них, використовуючи різноманітні системи керування базами даних;
- формувати складні запити на мові SQL;
- здійснювати роботи щодо обмеження даних за допомогою різних методів встановлення обмеження на дані;
- створювати тригери, функції, процедури, вміти здійснювати їх перекомпіляцію та розміщення у складних запитах;
- застосовувати інструментальні засоби формування звітів, їх редагування та друк;
- виконувати роботи щодо створення запитів за допомогою мови SQL з використанням різних програмних додатків.

вміти демонструвати:

- знання та навички, необхідні для проектування та доступу до компонентів реляційних баз даних за допомогою мови структурних запитів SQL;
  - можливості мови SQL щодо вирішення поточних завдань.
- За результатами вивчення питань дисципліни студентам надається можливість отримати сертифікат Microsoft Academy, з яким вони можуть влаштуватися на хорошу роботу.

## CSBLB11 Система управління базами даних Oracle

В даній дисципліні висвітлюються технологічні аспекти вивчення системи управління базами даних (СКБД) Oracle, що дозволяють студентам отримати знання і навички вирішення питань практичного виконання завдань щодо планування, створення, управління та адміністрування компонентів СКБД Oracle.

В ході вивчення дисципліни студенти вивчають, як встановлюється, створюється та управляється база даних Oracle, отримують концептуальне розуміння архітектури бази даних Oracle, вивчають, як працюють і взаємодіють між собою її компоненти, вивчають засоби ефективного управління компонентами бази даних, збереження і відновлення інформації.

Дисципліна надає базові знання, які у подальшому можуть застосовуватися спеціалістами IT (співробітниками служб технічної підтримки, адміністраторами баз даних, керівниками проектів, технічними консультантами, розробниками програмних додатків) під час виконання своїх обов'язків.

Перелік базових питань, що розглядаються під час вивчення дисципліни:

- призначення, основні характеристики, технологія установки і конфігурації програмного забезпечення СУБД Oracle;
- створення бази даних Oracle, її архітектура, управління екземпляром СКБД Oracle;
- налаштування мережевого середовища СКБД Oracle, управління зберіганням даних;
- адміністрування облікових записів користувачів, управління об'єктами схеми бази даних;
- обслуговування бази даних, резервне копіювання та відновлення компонентів СКБД Oracle;
- реплікація компонентів СКБД Oracle, моніторинг продуктивності роботи екземпляра.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні :

знати:

- загальну інформацію про СКБД Oracle, технологію її встановлення та конфігурування;
- архітектуру СКБД Oracle, поняття екземпляра, структуру пам'яті СКБД, внутрішніх процесів, їх призначення та склад;
- завдання IT спеціаліста щодо створення, управління та адміністрування компонентами бази даних Oracle;
- мережеві служби Oracle, технологію з'єднання СКБД з мережею. Інструменти для настройки та управління мережевими службами;
- перелік операцій з адміністрування та супроводу компонентів СКБД Oracle. Тимчасові показники обслуговування. Основні програмні засоби для обслуговування екземпляра та баз даних;
- роботу спеціалізованого програмного забезпечення щодо завдань з аналізу продуктивності роботи екземпляра та баз даних СКБД Oracle.

вміти виконувати:

- розробку переліку операцій з проектування, адміністрування та супроводу СКБД Oracle;
- операції з встановлення, налаштування, створення та адміністрування програмного забезпечення СКБД Oracle;
- операції з резервного копіювання та відновлення компонентів баз даних Oracle, налагоджування реплікації даних, їх імпорту та експорту;
- встановлення та налаштування клієнтського програмного забезпечення СКБД Oracle;
- базові програмні засоби щодо адміністрування та операції з ліквідації збоїв в роботі програмного забезпечення екземпляра та баз даних СКБД;
- створення облікових записів користувачів СКБД, аудит їх роботи, операції з надання прав доступу користувачів до об'єктів баз даних Oracle;
- моніторинг продуктивності роботи програмних компонентів СКБД Oracle.

вміти демонструвати:

- знання та навички, необхідні для проектування, адміністрування та супроводу програмних компонентів СКБД Oracle;
- роботу програмних засобів та утиліт, призначених для створення, моніторингу, аудиту та адміністрування програмних компонентів баз даних та екземпляра Oracle.

По закінченню навчання для студентів проводиться підсумкова атестація у вигляді тесту або шляхом виставлення оцінки викладачем за весь період навчання на підставі оцінок, отриманих за практичні та лабораторні роботи, виконані в процесі навчання.

## Напрямок «Комп'ютерна графіка та дизайн»

### CSBLB12 Програмні засоби обробки растрових зображень

Аналіз існуючих графічних редакторів. Робота у Adobe Photoshop: інструменти та технології виділення, налаштування пензлів, тонова та кольорова корекція, фільтри, стилі, ефекти.

Виконання лабораторних робіт дозволить навчитися малювати власні картини, редагувати існуючі, розфарбовувати чорно-білі зображення, ретушувати старі світлини, корегувати кольори, створювати колажі, анімації.

### CSBLB13 Програмні засоби створення і обробки векторної графіки

Порівняльний аналіз пакетів векторної графіки: Adobe Illustrator та Corel Draw. Робота в Adobe Illustrator: створення векторних зображень, редагування імпортованих растрових зображень, багатофункціональна обробка тексту, ефекти, виконання верстки web-сторінок, малосторінкових видань. Навички та вміння:

- створення різнопланових логотипів, іконок;
- верстка макетів сторінок для інтернету або друку;
- малювання паттернів, плакатів, створення візиток, листівок;
- малювання графіків, діаграм, карт;
- створення реалістичні об'єктів або малюнків;
- малювання мультиплікаційних героїв або комікси.

### CSBLB14 UI/UX дизайн

У рамках дисципліни будуть вивчатися наступні питання:

- принципи та процеси взаємодії з користувачем;
- методи дослідження та аналізу користувачів;
- основні принципи візуального дизайну;
- проектування та розробка прототипу інтерфейсу;
- процес тестування та оцінки інтерфейсу користувача.

Під час вивчення дисципліни Ви отримаєте знання про:

- методи дослідження користувачів і попередньої розробки дизайну інтерфейсу;
- основні принципи дизайну та методи ефективного оцінювання роботи з користувачами;
- принципи сприйняття та пізнання, які формують ефективний UI/UX дизайн;
- методи проектування та створення прототипів інтерфейсів;
- індивідуальні та групові методики для тестування та оцінки інтерфейсу користувача.

Наприкінці цього курсу Ви зможете:

- здійснювати дослідження користувачів, застосовуючи методи особистісного дослідження, опитування, аналізу лог-файлів;
- створювати зручні та ефективні інтерфейси із застосування принципів і шаблонів графічного дизайну;
- проводити ефективне тестування на зручність створеного інтерфейсу.

Придбані навички Ви зможете використовувати для:

- аналізу та дослідження користувачів у формах, що підтримують UI/UX дизайн, включаючи штучні образи, use case, завдання та сценарії використання;
- ефективної організації та представлення інформації з використанням створених власноруч інтерфейсів;
- встановлення готовності інтерфейсу до використання для його релізу.

### CSBLB15 Інтерактивна анімація

У рамках дисципліни будуть вивчатися наступні питання:

- вступ до інтерактивної графіки та анімації;
- основи та загальні можливості OpenGL. Набір інструментів OpenGL;
- застосування інтерактивної графіки та анімації. Принципи візуалізації;
- теорія кольору. Основи колористики та колірні моделі;
- малювання графічних об'єктів і їх перетворення;

- види графічних зображень і їх особливості. Обробка графічних зображень;
  - графічні алгоритми на основі OpenGL.
- Під час вивчення дисципліни Ви отримаєте знання про:
- сучасний графічний конвеєр і задачі, які вирішуються з використанням інтерактивної графіки;
  - засоби і принципи візуалізації у інтерактивній графіці;
  - основні переваги та недоліки, методи графічної бібліотеки OpenGL;
  - створення реалістичних сцен з використанням базових алгоритмів комп'ютерної графіки;
  - методи та засоби побудови 2D і 3D каркасних і поверхневих геометричних моделей, операції і перетворення над ними.
- Наприкінці цього курсу Ви зможете:
- візуалізувати контент в режимі реального часу за допомогою OpenGL - сучасного світового стандарту кросплатформної графіки;
  - генерувати тривимірні сітки, відправляючи буфери даних вершин в графічний процесор;
  - керувати створеною віртуальною сценою за допомогою матричних перетворень;
  - застосовувати до віртуальної сцени текстури і освітлення;
  - додавати до віртуальної сцени елементи інтерактивності.
- Придбані навички Ви зможете використовувати для:
- розробки інтерактивних 2D і 3D графічних застосунків з виразним і простим у використанні інтерфейсом;
  - розробки інтерактивних застосунків з низкою взаємодій, що забезпечують різноманітні реакції на правильні або помилкові дії користувача;
  - створення реалістичних анімованих роликів, що широко використовуються у телевізійній рекламі, кіномистецтві тощо.

## CSBLB16 Інтерактивна web-графіка

В межах курсу буде розглянуто алгоритми та засоби керування графічними web-елементами за допомогою відомих JS-бібліотек, призначених для створення керованих динамічних фотоальбомів, слайдерів, галерей, рекламних банерів, графіків, діаграм тощо.

## CSBLB17 3D графіка та анімація

Курс присвячений Unity3d, який є сучасним крос-платформним движком для створення ігор і додатків, розроблений Unity Technologies. За допомогою даного движка можна розробляти не тільки додатки для комп'ютерів, але і для мобільних пристроїв (наприклад, на базі Android), ігрових приставок і інших девайсів. В межах курсу розглядається імпорт величезної кількості різних форматів, що дозволяє розробнику гри конструювати самі моделі в більш зручному додатку, безпосередньо розробка продукту, у тому числі за допомогою мов програмування C#, JavaScript, тестування створеного продукту, експорт продукту на різні пристрої.

## CSBLB18 Основи 3D-моделювання

Основний курс для тих, хто не знайомий із 3d Max. Навіть знайомство із базовим інструментарієм дозволяє створювати конкурентоспроможні моделі інтер'єру та екстер'єру, у тому числі, будинки із різними видами освітлення, меблі, тканинні елементи, прозорі поверхні, дзеркала, тощо.

## CSBLB19 Моделювання, анімація і рендеринг

Курс розраховано на користувачів із базовим рівнем підготовки в галузі створення 3d об'єктів. Розглядається технології та алгоритми створення анімацій руху, обертання, інтер'єру, води, персонажна та рендеринг процесу у додатках 3d Max, Blender, WebGL

## CSBLB20 Системи управління веб-контентом

CMS або система управління контентом робить процес створення сайту і подальше управління ним максимально простим. Більшість сайтів, від великих торгових порталів до ресурсів з пропозиціями послуг, створені на CMS. За даними порталу BuiltWith перші три місця займають: WordPress - 28.27%, Joomla - 26.93%, Drupal - 8.84%.

У курсі розглядається робота із Wordpress: призначення, встановлення, налаштування, зміна архітектури, вибір та редагування тем, віджетів, сервісів, плагінів.