

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор інституту
інформаційних технологій
Володимир ППХ
08 2024 року



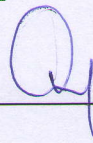
РОБОЧА ПРОГРАМА

Основи скриптового програмування

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| Освітній рівень | <u>Бакалавр</u> |
| Галузь знань | <u>12 Інформаційні технології</u> |
| Спеціальність | <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> |
| Освітня програма | <u>Інженерія програмного забезпечення</u> |
| Статус дисципліни | <u>Обов'язкова</u> |
| Мова викладання | <u>Українська</u> |

Розробник:

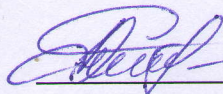
доцент кафедри інформаційно-телекомунікаційних
технологій та систем,
к.т.н., доцент
serhii.zikratyi@nung.edu.ua



Сергій ЗІКРАТИЙ

Схвалено на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення
Протокол від «30» 08 2024 року № 2/24

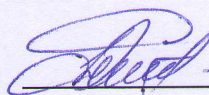
Завідувач кафедри інженерії
програмного забезпечення



Вікторія БАНДУРА

Узгоджено:

Гарант ОП «Інженерія програмного
забезпечення»



Вікторія БАНДУРА

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета і завдання дисципліни | <p>Метою вивчення дисципліни «Основи скриптового програмування» є опанування майбутніми фахівцям теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для вирішення питань, пов'язаних із проектуванням та розробкою веб-сайтів у глобальній мережі інтернет з використання сучасних інструментальних засобів.</p> <p>Завданнями дисципліни «Основи скриптового програмування» є набуття студентами знань щодо сучасних підходів до побудови клієнт-серверних веб-сайтів та їхньої взаємодії з базами даних.</p> <p>Предметом вивчення дисципліни є технології побудови веб-сайтів.</p> |
| Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі | https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=1971 |
| Попередні вимоги для вивчення дисципліни (пререквізити) | |
| Постреквізити | <p>Об'єктно-орієнтоване програмування Технологія компонентного програмування для веб</p> |
| Результати навчання | <p>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> |
| Компетентності | <p>Загальні:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді</p> <p>Фахові:</p> <p>ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>ФК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</p> <p>ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> |
| Підсумковий контроль, форма | <p>Диференційований залік</p> |
| Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills) | <p>Комунікативні; логічного мислення; самодисципліни й самоконтролю; бажання вчитися та постійно розвиватися тощо.</p> |

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Згідно «Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (від 31.03.2022 р., наказ № 68) відвідування здобувачами вищої освіти всіх аудиторних занять за чинним протягом семестру розкладом є обов'язковим. Відвідування та запізнення не мають прямого впливу на систему нарахування балів, однак у разі систематичних пропусків занять та невиконання передбачених оцінюваних активностей (тестування, лабораторних робіт), викладач залишає за собою право доповісти про даний випадок в дирекцію інституту в письмовій формі.

Під час лекційних занять дозволяється використання мобільних телефонів, ноутбуків та планшетів для перегляду презентаційних та текстових складових лекційних матеріалів. Під час лабораторних занять дозволяється використовувати телефони та планшети для перегляду презентаційних матеріалів, а також власні ноутбуки для виконання лабораторних робіт та демонстрації результатів роботи під час захисту.

Вітається активність студента на лекціях та вміння ставити запитання за темою лекції до викладача.

У разі проведення заняття з використанням засобів дистанційного навчання, доступ до відеоконференції здійснюється виключно з корпоративного облікового запису електронної пошти з метою ідентифікації здобувача вищої освіти. У разі, якщо захисти лабораторних робіт проходять з використанням засобів дистанційного навчання, студент на час захисту роботи зобов'язаний увімкнути відеозв'язок.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Здобувачі освіти зобов'язані неухильно виконувати «Положення про академічні доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу» (від 05.04.2022р., наказ №73). Зокрема, самостійно виконувати аудиторні завдання, контрольні роботи, не фальсифікувати свої результати навчання; уникати списування, не користуватися підказками інших осіб під час проведення заходів поточного контролю знань; дотримуватися коректності в посиланнях на джерела інформації у разі запозичення відомостей, тверджень та ідей.

Під час виконання лабораторних робіт допускається використання фрагментів вихідного коду програми з відкритих джерел (форумів, генераторів коду на основі штучного інтелекту, тощо). Вихідний код програми не є об'єктом перевірки на плагіат, хоча оригінальність та нетривіальність рішення може позитивно вплинути на оцінку.

3) щодо оцінювання

За умови виконання всіх лабораторних робіт (оцінка за звіт складає не більше ніж 50% загальної максимальної оцінки за лабораторну роботу і є обов'язковою умовою для зарахування лабораторної роботи як виконаної.), складання двох колоквиумів за результатами лекційного курсу та підтвердження опанування на мінімальному рівні результатів навчання (за семестр отримано не менше 35 балів за шкалою ЄКТС) здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю з дисципліни. Форма семестрового контролю – залік, виставляється до початку екзаменаційної сесії виключно на підставі результатів поточного контролю протягом семестру. Присутність здобувача під час виставлення викладачем заліку з дисципліни не обов'язкова.

Заохочувальні бали виставляються за підготовку оглядів наукових праць, презентацій по одній із тем СРС дисципліни, виконання додаткових завдань, тощо. Кількість заохочуваних балів не більше 10.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контроль здійснюються згідно «Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій» від 22.10.2022р. (наказ №262).

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

Виконана лабораторна робота повинна бути захищена на початку наступного лабораторного заняття. За кожний тиждень запізнення з поданням звіту з лабораторної роботи нараховується штрафний (-1) бал, але в сумі не більше -2 за одну лабораторну роботу

Умови допуску до перескладання модульного та підсумкового контролів, графік і форми перескладання регламентовані Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ, зазначеному в пункті 1) цього розділу.

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті

Результати неформального навчання можуть бути визнані та перезараховані як частина оцінюваних активностей, ПОЛОЖЕННЯ про порядок визнання результатів отриманих у неформальній та інформальній освіті в ІФНТУНГ (<https://griml.com/Ew5zh>) у разі пред'явлення сертифікату про успішне завершення курсу (з вказаною оцінкою) та у випадку якщо теми онлайн-курсу, тренінгу, курсу відповідають навчальним елементам дисципліни. Приклади курсів, елементи яких можуть бути визнані та зараховані як оцінювані активності:

https://prometheus.org.ua/course/course-v1:LITS+114+2022_T2

https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+CS50+2021_T1

<https://www.coursera.org/learn/html-css-javascript-for-web-developers>

<https://www.coursera.org/learn/javascript-for-web-development>

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.



8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесу

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року No 82. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://salo.li/1E36Aae>.



3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Основи скриптового програмування» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Основи скриптового програмування»

| Найменування показників | Усього | Розподіл по семестрах | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| | | Семестр 2 | Семестр ____ |
| Кількість кредитів ECTS | 4 | 4 | |
| Загальний обсяг часу, год. | 120 | 120 | |
| Аудиторні заняття, год., у т.ч.: | 60 | 60 | |
| – лекційні заняття | 18 | 18 | |
| – практичні/семінарські заняття | | | |
| – лабораторні заняття | 42 | 42 | |
| Самостійна робота, год | 60 | 60 | |
| Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП) | Диференційований залік | Диференційований залік | |

3.2 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Основи скриптового програмування» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | Література |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| М1 | Основи скриптового програмування | 18 | |
| ЗМ1 | Основи представлення інформації на ВЕБ-сторінці | 2 | |
| Т1.1 | Основи HTML. Інструментарій. Структура HTML документа. Теги, атрибути тегів. Каскадні таблиці стилів CSS. Базовий синтаксис таблиць стилів. Селектори тегів, класи, ідентифікатори, селектори атрибутів. Псевдокласи, псевдо елементи Властивості | 2 | 1, 2, 3 |
| ЗМ2 | Основи JavaScript | 6 | |
| Т2.1 | Основи JavaScript. Змінні, типи даних, масиви, умовні конструкції, цикли. Функціональне програмування. | 2 | 1, 6 |
| Т2.2 | Об'єктно-орієнтоване програмування на JavaScript. Об'єкти, вкладені об'єкти, конструктор об'єктів, наслідування. Вбудовані об'єкти (Date, Math, Array, Number) | 4 | 1, 6 |
| ЗМ3 | Розробка клієнтських скриптів | 6 | |
| Т3.1 | Робота з DOM. Об'єкт document. Створення, додавання і видалення елементів із сторінки. Об'єкт Element. | 2 | 1, 6 |
| Т3.2 | Події. Обробники подій. Об'єкт Event. Події миші і клавіатури. Робота з формами. | 2 | 1, 6 |
| Т3.3 | Основи технології AJAX. Протокол HTTP. Універсальний локатор ресурсів (URL). Принцип роботи http. Запити клієнта (методи GET, HEAD, POST). Реалізація асинхронної взаємодії веб-браузера з веб-сервером за допомогою технології AJAX. JSON. | 2 | 1, 6 |
| ЗМ4 | Розробка серверних скриптів | 4 | |
| Т4.1 | Створення сервера. Оброблення запитів. Маршрутизація. Оброблення форм. Server Side Rendering. Шаблонізація. Pug. | 4 | 1, 6 |

3.3. Практичні (семінарські) заняття

Практичні (семінарські) заняття не передбачені.

3.4 Перелік лабораторних робіт

Перелік лабораторних робіт з дисципліни «Основи скриптового програмування» наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Перелік лабораторних робіт

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), Лабораторних робіт (Л) | Обсяг годин | Література |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| М 1 | Основи скриптового програмування | 42 | |
| ЗМ1 | Основи представлення інформації на ВЕБ-сторінці | 4 | |
| Л 1.1 | Створення розмітки тексту | 4 | 1 |
| ЗМ2 | Основи JavaScript | 12 | |
| Л 2.1 | Оператори і типи даних | 2 | 1, 6 |
| Л 2.2 | Масиви | 2 | 1, 6 |
| Л 2.3 | Об'єкти | 4 | 1, 6 |
| Л 2.4 | Колекції об'єктів | 4 | 1, 6 |
| ЗМ3 | Розробка клієнтських скриптів | 14 | |
| Л 3.1 | Основи технології AJAX | 6 | 1, 6 |
| Л 3.2 | Розробка браузерної гри | 8 | 1, 6 |
| ЗМ4 | Розробка серверних скриптів | 12 | |
| Л 4.1 | Розробка консольного додатку | 6 | 1, 11, 12 |
| Л 4.2 | Створення веб-застосунків за допомогою фреймворку Express | 6 | 1, 11, 12 |

3.5 Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах навчальної дисципліни «Основи скриптового програмування» наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Зміст самостійної роботи

| Найменування видів самостійної роботи | Обсяг годин |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях | 18 |
| Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 12 |
| Підготування до контрольних заходів | 2 |
| Підготування до лабораторних робіт, звітів з лабораторних робіт | 28 |
| Усього годин | 60 |

Перелік матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 6.

Таблиця 6 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ) та питання, що виноситься на самостійне вивчення (Т) | Обсяг годин | Література |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| М | Основи скриптового програмування | 12 | |
| ЗМ2 | Основи JavaScript | 4 | |
| Т2.1 | ООП в прототипному та функціональному стилі на JavaScript | 4 | 6, 9, 10 |
| ЗМ3 | Розробка клієнтських скриптів | 4 | |
| Т3.4 | Бібліотеки JavaScript | 4 | 9, 10 |
| ЗМ4 | Розробка серверних скриптів | 4 | |
| Т3.2 | Утиліта Postman | 4 | 13 |

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне вивчення, є складовою частиною поточного оцінювання за відповідними змістовими модулями.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Зікратий С.В. Основи скриптового програмування. Електронний навчальний курс [URL]: <https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=1971>
2. Глинський Я.М. Інтернет. Сервіси, HTML і web-дизайн: Навч. посібник. / Я.М.Глинський, В.А.Ряжська. - 3-є вид. – Львів: Деол, СПД Глинський, 2005. – 192 с.: іл. – 189.
3. Матвієнко О.В. Internet-технології: проектування Web-сторінки: Навч. посібник. / О.В.Матвієнко, І.Л.Бородкіна. - 2-ге вид., дороб. і доп. – К.: ЦУЛ, 2004. – 154 с. – 137-138.

4.2 Додаткова література

- 5 Learn to Code HTML & CSS. Develop & Style Websites [URL]. <https://learn.shayhowe.com/>
- 6 Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript [URL]. <https://eloquentjavascript.net/>

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 7 HTML Tutorial. [URL]: <https://www.w3schools.com/html/default.asp>
- 8 CSS Tutorial. [URL]: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>
- 9 JavaScript Tutorial [URL]: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>
10. Сучасний підручник з JavaScript [URL]: <https://uk.javascript.info/>
11. Довідкова документація про API. [URL]: <https://nodejs.org/uk/docs/>
12. Express. Fast, unopinionated, minimalist web framework for Node.js [en]. [URL]: <https://expressjs.com/>
13. Postman. Learning Center. [en] [URL]: <https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/>

5 ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання і межах дисципліни «Основи скриптового програмування» наведені в таблиці 7.

Таблиця 7 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

| Шифр програмного результату навчання | Методи навчання (МН) | Форми і методи оцінювання (МФО) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН1 | МН1.1 – лекція МН3.3 – лабораторні роботи МН18 – методи самостійної роботи | МФО 3 - диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 9 – програмований контроль МФО 8 – тестовий контроль |
| ПРН7 | МН1.1 – лекція МН3.3 – лабораторні роботи | МФО 3 - диференційований залік МФО 4 – поточний контроль |
| ПРН8 | МН1.1 – лекція МН18 – методи самостійної роботи | МФО 3 - диференційований залік МФО 4 – поточний контроль |

Шифри програмного результату навчання запозичені з ОПП, а їх зміст наведений в першому розділі даної програми.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМИ НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведена в таблиці 8.

Таблиця 8 – Розподіл балів оцінювання

| Види робіт, що контролюються | Максимальна кількість балів |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Засвоєння теоретичних знань змістового модулів ЗМ1 та ЗМ2 Колоквіум | 10 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3 Колоквіум | 10 |
| Засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ4 Колоквіум | 10 |
| Виконання 9 лабораторних робіт | |
| Лабораторні роботи 1.1, 2.1 – 2.3 по 5 бали (4 роботи) | 20 |
| Лабораторні роботи 2.4, 3.1, 3.2, 4.1 та 4.2 по 10 балів (5 роботи) | 50 |
| Усього балів | 100 |

На лабораторних заняттях застосовується поточний контроль (МФО4). Під час захисту звітів виконаних лабораторних робіт може бути використаний програмований контроль (МФО9).

На лабораторних заняттях оцінюються рівень знань теорії та її практичного застосування.

Поточний контроль засвоєння змістових модулів дисципліни здійснюються за тестовим методом (МФО8) з використанням програмованого контролю (МФО9).

Здобувачі освіти можуть отримати заохочувальні бали за підготовку оглядів наукових праць, презентацій по одній із тем СРС дисципліни, виконання додаткових завдань, тощо. Сумарна кількість заохочуваних балів не більше 10.

За умови виконання усіх видів робіт, передбачених даною програмою та отриманню 60 балів за шкалою ЄКТС, здобувач вищої освіти автоматично отримує залік.

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 – Рівні навчальних досягнень

| Рівні навчальних досягнень | Відсоток балу за виконання завдань | Критерії оцінювання навчальних досягнень | |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Теоретична підготовка | Практична підготовка |
| | | Здобувач вищої освіти | |
| Відмінний | 90...100 | вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань | може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань |
| Достатній | 75...89 | вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці | за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання |
| Задовільний | 60...74 | володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу | має елементарні, нестійкі навички виконання завдання |
| Незадовільний | менше 60 | має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки | планує та виконує частину завдання за допомогою викладача |

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 10).

Таблиця 10 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Національна | Університетська (в балах) | ECTS | Визначення ECTS |
|---------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно | 90-100 | A | Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок |
| Добре | 82-89 | B | Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками |
| | 75-81 | C | Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок |
| Задовільно | 67-74 | D | Задовільно- непогано, але зі значною кількістю недоліків |
| | 60-66 | E | Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії |
| Незадовільно | 35-59 | FX | Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит |
| | 0-34 | F | Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота |

7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Лекційні заняття відбувається в аудиторіях університету, оснащених мультимедійним обладнанням, Лабораторні роботи у комп'ютерних класах загально університетського призначення з встановленим програмним середовищем типу Visual Code, Visual Studio Community, WEBStorm чи інше середовище для розробки з використанням HTML, CSS та JavaScript