Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут інформаційних технологій
назва інституту випускової кафедри

ЗАТВЕРДЖУЮ
ГУТУ
інфор ниих т
(назва інституту)
Володимир ПІХ
(підпис)
«10» серпня

РОБОЧА ПРОГРАМА

Стратегія сталого розвитку і інженерна освіта

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень другий (магістерський) рівень
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Метрологія та вимірювальна техніка
(назва ОП)

Статус дисциплін обов'язкова
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання українська

2024 р.

Розробник(и):

доцент кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, к.т.н. _____ Ольга БАРНА
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

olha.barna@nung.edu.ua

Схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальних технологій
(назва кафедри)

Протокол від «30» серпня 2024 року № 1.

В.о. завідувача кафедри
інформаційно-вимірювальних технологій _____ Орест СЕРЕДЮК
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Узгоджено:

Гарант ОП «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» _____ Наталя ПІНДУС
(назва програми) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	Мета навчальної дисципліни – набуття здобувачами компетенцій щодо концепції сталого розвитку та її зв'язку з інженерною діяльністю, розуміння стратегій сталого розвитку, розкриття ролі інженерів у створенні технологій та систем, які сприяють збереженню навколишнього середовища та соціальному добробуту, а також навчити здобувачів застосовувати принципи сталого розвитку в своїй майбутній професійній діяльності. У результаті вивчення дисципліни здобувачі зможуть: − визначати ключові аспекти сталого розвитку та збереження середовища; − оцінювати вплив інженерних рішень на довкілля та суспільство; − впроваджувати енергозберігаючі технології та інноваційні рішення, які сприяють сталому розвитку.
Посилання на дисципліну на навчальній платформі	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=1679
Попередні вимоги для вивчення дисципліни/пререквізити	ПП.06 Чинники успішного працевлаштування у сфері метрології та вимірювальної техніки
Постреквізити	ПП.08 Науково-дослідна практика ПП.09 Магістерська робота
Результати навчання	ПРН3. Розуміти міждисциплінарні зв’язки та контексти спеціальності. ПРН11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.
Компетентності	ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ФК4. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань. ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами та оцінювати їх результати
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік
Перелік соціальних, «м’яких» навичок (soft skills)	Вміння критично та логічно мислити; творчо розв’язувати завдання; комплексно підходити до вирішення проблем. Навики командної роботи, комунікації та взяття на себе відповідальності, мотивація інших та ведення команди до досягнення мети.

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 (контролів, практичних 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 практичних занять дозволяється використовувати телефони та планшети для перегляду презентаційних матеріалів, а також власні ноутбуки для виконання практичних робіт.

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

У разі проведення заняття з використанням засобів дистанційного навчання, доступ до відео-конференції здійснюється виключно з корпоративного облікового запису електронної пошти з метою ідентифікації здобувача вищої освіти.

Електронний навчальний курс доступний на платформі MOODLE.

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.

У разі виявлення плагіату при перевірці практичних робіт викладачем чи недотримання академічної доброчесності при виконанні індивідуальних завдань, такі роботи анулюються, а студент повинен ще раз виконати завдання самостійно.

3) щодо оцінювання

За умови виконання всіх практичних робіт, складання двох колоквіумів 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,екзамен.

Залік з дисципліни проставляється автоматично за умови виконання усіх практичних робіт, проходження запланованих контролів та отримання протягом семестру не менше 60 балів.

До екзамену допускаються здобувачі, що виконали усіх практичні роботи та заплановані контролі та отримали протягом семестру не менше 60 балів.

Заохочувальні бали виставляються за виконання додаткових завдань. Кількість заохочуваних балів не більше 10.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контролі 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 практична робота здобувачем повинна бути здана на перевірку викладачу вкінці пари, або до початку наступного практичного заняття. За кожний тиждень запізнення виконаної практичної роботи нараховується штрафний (–1) бал, але в сумі не більше –2 за одну практичну роботу.

У випадку дистанційного навчання практичні роботи висилаються через платформу MOODLE або на корпоративну пошту викладача для перевірки не пізніше зазначеного терміну у вигляді сканованих файлів.

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 (у випадку наявності такої можливості)

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача освіти можливе при поданні здобувачем заяви щодо визнання; ідентифікації задекларованих у письмовій формі результатів неформального та/або інформального навчання, які підлягають оцінюванню за даною дисципліною; оцінювання задекларованих результатів навчання особи; прийняття рішення про визнання та зарахування особі відповідних освітніх компонентів (складових освітніх компонентів) освітньої програми або відмову у визнанні, згідно Положення про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу (https://cutt.ly/DwiK5quX).

Результати пройденого здобувачем он-лайн курсу можуть бути враховані як частина (чи повною мірою) даної навчальної дисципліни, якщо вони відповідають окремим елементам змісту робочої програми та забезпечують необхідні компетентності і програмні результати навчання даної дисципліни.

Уніфікована інформація

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 процесі

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

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Усього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 3	
	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН
Кількість кредитів ECTS	3,5	3,5	3,5	3,5
Загальний обсяг часу, год.	105	105	105	105
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	24	8	24	8
– лекційні заняття	12	4	12	4
– практичні / семінарські заняття	12	4	12	4
– лабораторні заняття				
Самостійна робота, год	81	97	81	97
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	Диферен-ційований залік	Диферен-ційований залік	Диферен-ційований залік	Диферен-ційований залік

3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин		Літера-тура
		ДФН	ЗФН	
М1	**Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта**	12	4	
ЗМ 1	***Поняття концепції сталого розвитку. Глобальні цілі ООН. Україна на шляху до сталого розвитку***	**6**	**2**	
Т 1.1	Визначення сталого розвитку. Історія концепції сталого розвитку. Три стовпи сталого розвитку: економічний, соціальний та екологічний. Цілі сталого розвитку ООН	2	1	1-3
Т 1.2	Цілі сталого розвитку ООН. Адаптація їх до країн-учасниць. Шляхи їх досягнення	2	0,5	1-3
Т 1.3	Особливості сталого розвитку в Україні. Глобальні цілі сталого розвитку і Україна.	2	0,5	1, 4-8
ЗМ 2	***Інженерна освіта у трьох аспектах концепції сталого розвитку: екологічному, соціальному та економічному***	**6**	**2**	
Т 2.1	Екологічні проблеми, спричинені індустріалізацією. Цикл життя продукту та його вплив на довкілля.	2	0,5	1, 3, 7

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин		Літера-тура
		ДФН	ЗФН	
	Екологічний слід інженерних рішень. Принципи екологічного проектування.			
Т 2.2	Соціальні аспекти сталого розвитку. Соціальна справедливість та інклюзивність. Здоров'я та безпека праці. Роль інженерів у вирішенні соціальних проблем	2	1	1,3,7
Т 2.3	Економічні аспекти сталого розвитку. Принципи циркулярної економіки. Зелені технології. Економічна ефективність сталого розвитку	2	0,5	1,3,7
	Усього годин	**12**	**4**	

3.3. Практичні (семінарські) заняття

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних (семінарських) занять	Кількість годин		Літера тура
		ДФН	ЗФН	
М1	**Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта**	12	4	
ЗМ 1	***Поняття концепції сталого розвитку. Глобальні цілі ООН. Україна на шляху до сталого розвитку***	**6**	**2**	
Т 1.1	Аналіз трьох складових концепції сталого розвитку. Розробка проекту сталого розвитку для свого міста/села	4	1	1-3
Т 1.2	Аналіз цілей сталого розвитку в Україні. Розроблення пропозицій щодо досягнення цілей	2	1	1, 3-8
ЗМ 2	***Інженерна освіта у трьох аспектах концепції сталого розвитку: екологічному, соціальному та економічному***	**6**	**2**	
Т 2.1	Екологічні проблеми, спричинені індустріалізацією. Цикл життя продукту та його вплив на довкілля. Екологічний слід інженерних рішень. Аналіз життєвого циклу предмету побуту	2	1	1, 6, 8, 9-15
Т 2.2	Соціальні аспекти сталого розвитку. Соціальна справедливість та інклюзивність. Роль інженерів у вирішенні соціальних проблем	2	0,5	1, 6, 9-15
Т 2.3	Аналіз бізнес-моделі компанії з точки зору сталого розвитку	2	0,5	1, 6, 8
	Усього годин	**12**	**4**	

3.4. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 4.

Таблиця 4 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Кількість годин	
	ДФН	ЗФН
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	37
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	20	20
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	41	40
Усього годин	**81**	**97**

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин		Література
		ДФН	ЗФН	
М1	**Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта**	**20**	**20**	
ЗМ 1	***Поняття концепції сталого розвитку. Глобальні цілі ООН. Україна на шляху до сталого розвитку***	**10**	**10**	
Т 1.1	Необхідність концепції сталого розвитку. Вичерпність природних ресурсів, зміна клімату. Соціальна нерівність. Економічна несправедливість	5	5	1, 8
Т 1.2	Сертифікація та стандарти сталого розвитку. Системи управління навколишнім середовищем	5	5	3, 8
ЗМ 2	***Інженерна освіта у трьох аспектах концепції сталого розвитку: екологічному, соціальному та економічному***	**10**	**10**	
Т 2.1	Аналіз ризиків. Процес ідентифікації, оцінки та управління ризиками, пов'язаними з реалізацією проекту. Види ризиків: Екологічні, соціальні, економічні.	5	5	3, 9-15
Т 2.2	Майбутнє сталого розвитку та роль інженерної освіти в концепції сталого розвитку	5	5	3,8, 9-15
	Усього	**20**	**20**	

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с. URL: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0fbb50ba-f863-42c4-bdfa-df77a29bfe4d/Sustainable_Development_Strategy_Textbook_Kyiv_NUFT_2022_Final.pdf

2. Суєтнов Є. П. Всесвітня хартія природи (1982) / Є. П. Суєтнов // Велика українська юридична енциклопедія. : у 20 т – Харків, 2018. – Т. 14: Екологічне право. – С. 141–144. URL: https://dspace.nlu.edu.ua//jspui/handle/123456789/18634

3. Офіційна веб-сторінка ООН: Департамент з економічних та соціальних питань. Сталий розвиток. - URL: https://sdgs.un.org/

4. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів» (1359-14 від 24.12.1999 р.) // [Електронний ресурс] / Офіційний вісник України від 21.01.2000 р .- № 1 .-С . 29.

5. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. академіка НАН України, д.т.н., проф., засл. діяча науки і техніки України Б. Є. Патона. - К.: Державна установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України", 2012.-72 с.

4.2 Додаткова література

6. Путівник для молоді “Цілі сталого розвитку починаються з тебе”. Рекомендації SDG-амбасадорів від центру “Розвиток КСВ”. URL: https://csr-ukraine.org/materials/putivnyk-sdg/

7. Правове забезпечення ефективності інноваційного процесу в Україні : монографія/ [С. В. Глібко, О. В. Розгон, Ю. В. Георгієвський та ін.]; за ред. С. В. Глібка, О. В. Розгон. – Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2021. – 365 с.

8. Офіційна Web-сторінка ПРООН в Україні (Програма розвитку ООН (англ. United Nations Development Programme)). Url: https://www.undp.org/uk/ukraine

9. Барна О.Б., Піндус Н.М., Козарук М.Р. Вища освіта за спеціальністю інформаційно-вимірювальні технології: шлях до успішного працевлаштування в контексті сталого розвитку / Приладобудування та метрологія: сучасні проблеми, тенденції розвитку : матеріали VI-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції (23-25 жовтня 2024 р.) : збірник тез. Луцьк : ЛНТУ, 2024.С. 24. https://drive.google.com/file/d/1N6vREdnosZezLpnaKayA2hU1fjKDbpOS/view

10. Kisil, I., Barna, O., & Kuchirka, Y. (2016). Metrological analysis of different techniques for measuring interface tension between two fluids based on spinning drop method. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 6(3), 40–42. https://doi.org/10.5604/20830157.1212265

11. Барна О. Б. Метрологічний аналіз методу розгорнутого меніска при контролі поверхневих властивостей рідин / О. Б. Барна // Системи обробки інформації. - 2015. - Вип. 2. - С. 68-71. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2015_2_20.

12. Кісіль І. С. Вимірювання міжфазного натягу методом обертової краплі різними методиками / І. С. Кісіль, О. Б. Барна // Методи та прилади контролю якості. - 2015. - № 1. - С. 33-37. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/metody_2015_1_6.

13. Кісіль І.С. Вимірювання крайового кута змочування методом апроксимації поліномами контуру лежачої краплі / І.С. Кісіль, О.Б. Барна // Методи та прилади контролю якості. ISSN: 1993-9981. – 2015. - № 2 (35). – С. 38 – 41. http://elar.nung.edu.ua/handle/123456789/3413

14. Kisil I.S. Recommendations on determination of interfacial tension at the interface between two fluids by the spinning drop method / I.S. Kisil, O.B. Barna, Yu.M. Kuchirka / Journal of Hydrocarbon Power Engineering. – 2015. – №3. – P.52 – 57.

15. Барна О.Б., Піндус Н.М., Дзівідзінська І.С. Аналіз основних завдань метрологічної діяльності в сфері оборони країни республіки Польща, як країни-члена НАТО. Наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба “Метрологічне забезпечення у сфері оборони Держави”: тези доповідей, 18 травня 2023 року. – Харків 2023 ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2023, С 29-30. https://hups.mil.gov.ua/assets/doc/science/stud-conf/18_travnia_2023_roku.pdf

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	**Методи навчання (МН)**	**Форми і методи оцінювання (МФО)**
ПРН3	МН 1.1 – лекція МН 2.1 - ілюстрування МН 2.4 - комп'ютерні і мультимедійні методи МН 3.4 - практичні роботи МН 9 – порівняння МН 18 - методи самостійної роботи вдома МН 19 - робота під керівництвом викладача	МФО 3 – диференційований залік МФО 4 – поточний контроль МФО 7 – лабораторно-практичний контроль
ПРН11	МН 1.1 – лекція МН 2.4 - комп'ютерні і мультимедійні методи МН 3.4 - практичні роботи МН 18 - методи самостійної роботи вдома МН 19 - робота під керівництвом викладача	МФО 3 – диференційований залік залік МФО 4 – поточний контроль МФО 7 – лабораторно-практичний контроль

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 7.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	**Максимальна кількість балів**
Контроль засвоєння теоретичних знань змістових модулів ЗМ1 та ЗМ2	40
Виконання практичних робіт.	60
Усього балів	**100**

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – 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 9).

Таблиця 9 - 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

Навчальний процес відбувається в лекційній аудиторії пристосованій для використання мультимедійних засобів, практичні заняття проводяться в аудиторіях із доступом до електронних джерел.

Для опанування курсу в дистанційному режимі на заняттях необхідно мати доступ до Інтернету, ПК з встановленим офісним пакетом, обладнаний камерою та мікрофоном.