МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут нафтогазової інженерії
Кафедра вищої математики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ІГПДУ _____ **Дзвінчук Д.І.**
«31» 08 2022 р.

Дисципліна: МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДЛЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

РОБОЧА ПРОГРАМА

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 28 «Публічне управління та адміністрування»

Спеціальність: 281 «Публічне управління та адміністрування»

Освітньо-професійна програма: «Публічне управління та адміністрування»

Вид дисципліни: обов'язкова

Івано-Франківськ – 2022

Робоча програма дисципліни «Математичні методи для публічного управління» для студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття рівня бакалавра за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування».

Розробник:

Професор кафедри вищої
математики,
д-р фіз.-мат. наук, проф. _____ Бандура А.І.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри вищої математики

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1.

Зав. кафедри
вищої математики _____ Мойсишин В. М.

Узгоджено:

Завідувач випускової кафедри
публічного управління та адміністрування _____ Орлів М. С.

Гарант ОПП _____ Орлів М.С.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Математичні методи для публічного управління» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах	
			Семестр 1	
	ДФН	ЗФН	ДФН	ЗФН
Кількість кредитів ECTS	5		5	
Кількість модулів	2		2	
Загальний обсяг часу, год.	150		150	
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	54		54	
лекційні заняття	18		18	
семінарські заняття				
практичні заняття	36		36	
лабораторні заняття				
Самостійна робота, год., у т.ч.:	96		96	
виконання курсового проекту (роботи)				
виконання контрольних робіт	24		24	
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	24		24	
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	24		24	
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	24		24	
підготовка звітів з лабораторних робіт				
підготовка до екзамену				
Форма семестрового контролю	Диференційований залік			

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета вивчення дисципліни – набуття фахівцями компетентностей, необхідних для математичного опису задач та проблем, які зустрічаються в публічному урядуванні, а також для оптимального управління процесами, які виникають у публічному адмініструванні.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання**:

- розуміти та використовувати технології вироблення, прийняття та реалізації управлінських рішень;
- уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції;
- використовувати методи аналізу та оцінювання програм сталого розвитку;
- застосовувати методи контролю якості у сфері професійної діяльності;

- використовувати дані статистичної звітності, обліку та спеціальних досліджень у професійній діяльності;
- використовувати методики аналізу і розрахунків показників розвитку об'єкту управління;

Вивчення навчальної дисципліни сприяє формуванню та розвитку у студентів **компетентностей**:

загальних:

- здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;
- здатність бути критичним і самокритичним, переосмислювати накопичений досвід;
- здатність до адаптації та дії в нових ситуаціях;
- здатність планувати та управляти часом;
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність знаходити, обробляти, аналізувати інформацію з різних джерел;

фахових:

- здатність забезпечувати належний рівень вироблення та використання управлінських продуктів, послуг чи процесів;
- здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів і технологій;
- здатність готувати проєкти управлінських рішень та їх впроваджувати;
- здатність до дослідницької та пошукової діяльності в сфері публічного управління та адміністрування;
- здатність у складі робочої групи проводити прикладні дослідження в сфері публічного управління та адміністрування.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	**Функції та їх інтерпретація**	**10**			
ЗМ1	**Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія**	**6**			
Т 1.1	**Визначники і матриці.** Визначники другого і третього порядків. Їхні властивості, способи обчислення. Дії над матрицями. Обернена матриця. Ранг матриці.	2		[1],[9]	1.1, 1.2
Т 1.2	**Системи лінійних рівнянь. Вектори.** Метод Крамера. Метод Гауса. Скалярний, векторний і мішаний добутки та їхнє застосування	2		[1],[9]	1.3, 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
Т 1.3	**Аналітична геометрія на площині та у просторі.** Пряма та різні способи її	2		[1] ,[9]	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7

	задання. Лінії другого порядку: еліпс, гіпербола, парабола. Їхні властивості. Площина у просторі. Пряма у просторі. Поверхні другого порядку.				
ЗМ2	**Математичний аналіз**	**4**			
Т 2.1	**Функції однієї змінної.** Границя, неперервність, похідна, диференціал першого і вищих порядків. Правило Лопіталя. Застосування похідної: монотонність, екстремум, опуклість, точки перегину. Асимптоти, побудова графіка	2		[1] ,[9]	4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.4, 5.6, 5.7
Т 2.2	**Функції декількох змінних.** Границя, похідна, диференціал першого і вищих порядків. Похідна за напрямком. Локальний екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше і найменше значення функції двох змінних.	2		[1],[9]	6.1, 6.2, 6.3
М 2	**Рівності, нерівності, лінійні моделі**	**8**			
ЗМ3	**Прикладні задачі**	**8**			
Т 3.1	**Математичні моделі. Задача лінійного програмування.** Побудова лінійних моделей з системою обмежень. Симплекс-метод.	2		[3] ,[9]	1, 2, 3, 7, 9, 10
Т 3.2	**Транспортна задача.** Методи побудови опорних планів - північно-західного кута та мінімальної вартості. Метод потенціалів. Закрита та відкрита задача.	2		[3] ,[9]	3, 4, 12, 13
Т 3.3	**Динамічне програмування. Теорія ігор.** Моделі розподілу зусиль та заміни обладнання. Матричні ігри.	2		[4, 6, 5, 7] ,[9]	5, 6, 7, 9
Т 3.4	**Ухвалення рішень в умовах невизначеності. Мережеве планування та управління.** Алгоритм мережевого планування. Мережевий графік. Оптимізація комплексу робіт.	2		[8] ,[9]	5

Всього:
Модуль №1 - 2 змістові модулі, 5 тем.
Модуль №2 - 1 змістовий модуль, 4 тем.

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни наведено у таблиці 3.
Таблиця 3 – Теми практичних (семінарських) занять

	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	**Функції та їх інтерпретація**	**20**			
ЗМ1	**Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія**	**12**			
П 1.1	**Визначники.** Визначники другого і третього порядків. Їхні властивості, способи обчислення.	2		[2]	1.1
П 1.2	**Матриці.** Додавання та множення матриць, множення їх на число. Обернена матриця, ранг матриці.	2		[2]	1.2
П 1.3	**Системи лінійних рівнянь.** Метод Крамера. Метод Гауса. Несумісна та невизначена система лінійних рівнянь.	2		[2]	1.3
П 1.4	**Векторна алгебра.** Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів. Їхнє застосування в геометрії.	2		[2]	2.4, 2.5, 2.6
П 1.5	**Аналітична геометрія на площині.** Складання різних видів рівнянь прямої. Побудова еліпса, гіперболи, параболи.	2		[2]	3.2, 3.3, 3.6
П 1.6	**Аналітична геометрія у просторі.** Складання різних видів рівняння площини, прямої у просторі. Побудова поверхонь другого порядку.	2		[2]	3.4, 3.5, 3.7
ЗМ2	**Математичний аналіз**	**8**			
П 2.1	**Границя та похідна.** Границя та неперервність функції. Похідна функції. Правило Лопіталя.	2		[2]	4.3, 5.1, 5.4
П 2.2	**Застосування похідної.** Дослідження на монотонність, екстремум, опуклість, перегин. Знаходження асимптот.	2		[2]	5.5, 5.6, 5.7
П 2.3	**Функції декількох змінних.** Границя, похідна, диференціал першого і вищих порядків. Похідна за напрямком.	2		[2]	6.1, 6.2
П	**Застосування частинних**	2		[2]	6.3

2.4	**похідних.** Локальний екстремум функції двох змінних. Умовний екстремум. Найбільше і найменше значення функції двох змінних.				
М 2	**Рівності, нерівності, лінійні моделі**	**16**			
ЗМ3	**Прикладні задачі**	**16**			
П 3.1	**Математичні моделі.** Побудова лінійних моделей з системою обмежень для задач прикладного характеру.	2		[3]	1, 2
П 3.2	**Задачі лінійного програмування.** Класифікація задач. Зведення до канонічної форми. Симплекс-метод.	2		[3]	3, 7
П 3.3	**Транспортна задача.** Методи побудови опорних планів - північно-західного кута та мінімальної вартості.	2		[3]	12
П 3.4	**Транспортна задача з ускладненнями у постановці.** Метод потенціалів. Закрита та відкрита задача.	2		[3]	12
П 3.5	**Динамічне програмування.** Моделі розподілу зусиль та заміни обладнання. Метод динамічного програмування	2		[4, 8]	5, 9
П 3.6	**Основи теорії ігор.** Матричні ігри. Ігри з нульовою сумою. Графічна інтерпретація.	2		[7]	9
П 3.7	**Ухвалення рішень в умовах невизначеності**. Елементи теорії статистичних рішень.	2		[8]	5
П 3.8	**Мережеве планування та управління.** Алгоритм мережевого планування. Мережевий графік. Найкоротший шлях. Оптимізація комплексу робіт. Критичний шлях.	2		[8]	5

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.
Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	**Функції та їх інтерпретація**	**8**		
ЗМ1	**Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія**	**4**		

Т 1.1	**Визначники.** Визначники четвертого і вищих порядків. Їхні властивості, способи обчислення.	1	[2]	1.1
Т 1.2	**Матриці.** Знаходження оберненої матриці методом елементарних перетворень.	1	[2]	1.2
Т 1.3	**Системи лінійних рівнянь.** Матричний метод розв'язування системи рівнянь.	1	[2]	1.3
Т 1.4	**Аналітична геометрія.** Базиси. Системи координат.	1	[2]	2.1, 2.2
ЗМ2	**Математичний аналіз**	**4**		
Т 2.1	**Важливі границі.** Еквівалентні нескінченно малі. Перша та друга важлива границі.	1	[2]	4.3, 4.4
Т 2.2	**Прикладні задачі на екстремум.** Критерії існування екстремуму через старші похідні.	1	[2]	5.6, 5.7
Т 2.3	**Геометричне застосування частинних похідних.** Дотична площина, нормаль до поверхні.	1	[2]	6.3
Т 2.4	**Екстремум функцій 3 і більше змінних.** Метод множників Лагранжа для функцій декількох змінних.	1	[2]	6.3
М 2	**Рівності, нерівності, лінійні моделі**	**16**		
ЗМ3	**Прикладні задачі**	**16**		
Т 3.1	**Методи формалізації управлінських процесів.** Задача про раціональне використання ресурсів. Задача про складання виробничої програми.	2	[3]	1, 2
Т 3.2	**Лінійне програмування** Графічний метод. Метод штучного базису. Опуклі множини точок.	2	[3]	11
Т 3.3	**Опорні плани. Інші методи.** Метод подвійної переваги. Метод диференційних рент.	2	[3]	12
Т 3.4	**Розподільчі задачі з однорідними та пропорційними ресурсами.** Задача про призначення. Угорський метод.	2	[6]	3, 4
Т 3.5	**Динамічне програмування.** Найкоротший маршрут на акиклічній мережі. Задача про максимальний потік. Моделі з нескінченним плановим періодом.	2	[3, 8]	3, 5
Т 3.6	**Зведення матричних ігор до ЗЛП.** Прийняття рішень в умовах невизначеності.	2	[4, 7]	3, 7
Т 3.7	**Часові параметри мережевого графіка.** Метод критичного шляху. Співвідношення резервів часу окремих робіт.	2	[7]	7, 8
Т 3.8	**Оптимізація комплексу робіт.** Табличний метод визначення параметрів мережевого графіка.	2	[7]	7, 8
Всього		**24**		

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика. Навчальний посібник. К.: А.С.К., 2001. - 648 с.
2. Вища математика. Збірник задач. За редакцією Дубовика В. П., Юрика І. І. К. : А.С.К.,2001. - 480 с.
3. Івченко І. Ю. Математичне програмування. К., Центр учбової літератури, 2007, 232 с.
4. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі. Львів: Новий світ-2000, 2008, 344 с.
5. Зайченко О. Ю., Зайченко Ю. П. Дослідження операцій: збірник задач. – К.: видавничий дім „Слово“, 2007, 472 с.
6. Зайченко Ю. П. Дослідження операцій: підручник. К.: видавничий дім „Слово“, 2006, 816 с.
7. Кунда Н. Т. Дослідження операцій у транспортних системах. – К.: видавничий дім „Слово“, 2008. – 400 с.
8. Катренко А. В. Дослідження операцій. – Львів, „Магнолія-2006“, 2009. – 352 с.
9. Бандура А.І. Математичні методи для публічного управління: конспект лекцій. -- Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. -- 100с.

4.2 Додаткова література

10. Бартіш М. Я., Дудзяний І. М. Дослідження операцій. Частина 2. Алгоритми оптимізації на графах. Львів: видавн. центр ЛНУ, 2007.
11. Бартіш М. Я., Дудзяний І. М. Дослідження операцій. Частина 3. Ухвалення рішень і теорія ігор. Львів: видавн. центр ЛНУ, 2009.
12. Боровик, О. В. Дослідження операцій в економіці Текст : навч. посіб. / О. В. Боровик, Л. В. Боровик. – К. : ЦУЛ, 2007.
13. Дослідження операцій Текст : конспект лекцій / Л. Р. Смоловик, А. М. Краснодембський, К. В. Гресько et al. . – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ Факел, 2008. – 233 с.
14. І. Федоренко, О. Черняк, О. Карагодова, Г. Чорноус, О. Горбунов Дослідження операцій в економіці. К., "Знання", 2007. – 558 с.
15. Збірник завдань для розрахункових робіт з вищої математики: навчальний посібник / С. І. Горгула, В. М. Мойсишин, С. С. Гулька та ін. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2009. - 451 с.
16. Тестові завдання з вищої математики. Навчальний посібник. Під редакцією С.І.Гургули, В.М.Мойсишина. Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2008. - 737 с.
17. Диференціальне числення функцій декількох змінних: навчальний посібник / Я. І. Савчук, А. І. Бандура, Л. І. Криштопа, Л. М. Шегда ; ІФНТУНГ. - Івано-Франківськ: Голіней, 2013. - 100 с.
18. Бандура А. І. Вища математика. Частина 1: конспект лекцій / А. І. Бандура, Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. - 152 с.
19. Бандура А. І. Вища математика. Частина 2: конспект лекцій / А. І. Бандура, Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. - 176 с.
20. Камаєва Л.І., Сеничак В.М. Конспект лекцій з вищої математики. Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії. Івано- Франківськ, ІФДТУНГ, 2000,- 94 с.
21. Криштопа Л.І., Савчук Я.І., Яцишин В. Д. Диференціальне числення функцій декількох змінних: Конспект лекцій. - Івано-Франківськ: Факел, 2008. - 87 с.
22. Горгула В. І., Сікора Б.С., Волковецький С.В. Конспект лекцій з математичного аналізу. Вступ до аналізу. Івано-Франківськ, ІФДТУНГ, 1996, - 67 с.
23. Лавренчук В. П., Готинчан Т. І., Дронь В. С., Кондур О. С. Вища математика.

Частина 3. Математичні методи дослідження операцій: навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2007. – 296 с.
24. Ващук Ф.Г., Лавер О. Г., Шумило Н. Я. Математичне програмування та елементи варіаційного числення. К., Знання, 2008. – 368 с.
25. О. Бех, Т. Городня, А. Щербак Збірник задач з математичного програмування. Львів, Магнолія-2006, 2007. – 212 с.
26. Ржевський С. В., Александрова В. М. Дослідження операцій. Київ, Академвидав, 2006. – 560 с.
27. Карагодова О. О., Кігель В. Р., Рожок В. Д. Дослідження операцій. К., Центр учбової літератури, 2007. – 256 с.
28. Томашевський В. М. Моделювання систем. – К.: Видавнича група BHV, 2005. – 352 с., іл.
29. Гаврилов Е. В., Дмитриченко М. Ф., Доля В. К., Лановий О. Т., Линник І. Е., Поліщук В. П. Дослідження операцій у транспортних системах. – К., Знання України, 2009. – 375 с.
30. Цегелик Г. Г. Лінійне програмування. – Львів: Світ, 1995. – 216 с.
31. Жалдак М. І., Триус Ю. В. Основи теорії і методів оптимізації. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 608 с.
32. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретне математика: підручник. – Львів: „Магнолія 2006“, 2007. – 608 с.
33. Глушик М. М., Копич І. М., Пенцак О. С., Сороківський В. М. Математичне програмування: навчальний посібник. – Львів: „Новий світ-2000“, 2006. – с. 216.

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

URL http://mathsciences.at.ua

URL http://chytalnya.nung.edu.ua/doslidzhennya-operaciy.html-1Смоловик, Л. Р. Дослідження операцій : контрольні завдання / Л. Р. Смоловик, А. М. Краснодембський. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2011.

URL http://chytalnya.nung.edu.ua/doslidzhennya-operaciy.html-0Дослідження операцій : конспект лекцій / Л. Р. Смоловик, О. М. Витвицька, К. В. Гресько [та ін.]. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2009.

URL http://chytalnya.nung.edu.ua/node/2748 Бандура, А. І. Вища математика : конспект лекцій. Ч.1 / А. І. Бандура. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2013.

URL http://chytalnya.nung.edu.ua/node/2749 Бандура, А. І. Вища математика : конспект лекцій. Ч.2 / А. І. Бандура. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2013.

5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання: навчальні заняття - лекції, практичні, консультації; самостійна робота - вивчення окремих питань тем здобувачами першого рівня вищої освіти самостійно, підготовка до відпрацювання занять у разі пропуску; практична підготовка - підготовка до виконання самостійних робіт; контрольні заходи - колоквіум, контрольні роботи; індивідуальна робота.

При вивченні дисципліни відповідно до наказу №150 «Про шифрування методів навчання, методів і форм оцінювання» від 24.06.2021р. використовуються такі методи навчання: словесні методи: лекція (МН 1.1), розповідь-пояснення (МН 1.2); наочні методи: ілюстрування (МН 2.1), комп’ютерні і мультимедійні методи (МН 2.4); практичні методи: вправи (МН 3.1), практичні роботи (МН 3.4); аналітичний (МН 7); синтетичний методи (МН 8); узагальнення (МН 10); самостійної роботи вдома (МН 18); робота під керівництвом викладача (МН 19); інтерактивні методи: дискусія, диспут (МН 20.2), мозковий штурм (МН 20.3).

Контрольні заходи: усний, письмовий та тестовий контроль (МФО 5, 6, 8), залік (МФО 2).

6. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи (письмовий контроль, усна відповідь, тестовий контроль, презентація).

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій - реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Система оцінювання - оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контрольних заходів за темами. Контроль за кожною темою передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків, самостійної та індивідуальної роботи.

Упродовж вивчення дисципліни застосовуються такі методи і форми оцінювання: усний контроль (МФО 5), письмовий контроль (МФО 6), лабораторно-практичний контроль (МФО 7), тестовий контроль (МФО 8); форма підсумкової атестації - залік (МФО 2).

Схема нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль теоретичних знань модуля М1 (колоквіум №1)	15
Контроль практичних вмінь змістового модуля ЗМ1 (6 практичних по 3,5 бали)	21
Контроль практичних вмінь змістового модуля ЗМ2 (4 практичних по 3,5 бали)	14
Контроль теоретичних знань модуля М2 (колоквіум №2)	10
Контроль вмінь змістового модуля ЗМ3 (8 практичних * 5 балів)	40
Усього	**100**

Студент допускається до заліку, якщо сумарний бал рейтингу за роботу в семестрі або сумарний бал тестової оцінки не менший **60** балів (50 балів для першого семестру згідно наказу ректора). Залікова оцінка встановлюється за чинною в університеті методикою. Заліковий кредитоцінюються в **100** балів.

Диференційований залік з дисципліни «Математичні методи для публічного управління» виставляється студенту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче (табл. 6).

У разі плагіату при виконанні завдання (есе, модульна контрольна робота та ін.) здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно.

Таблиця 6 –Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання
Відмінно	90-100	A	**Відмінно** – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100 (відмінно)
Добре	82-89	B	**Дуже добре** - вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
	75-81	C	**Добре** – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67-74	D	**Задовільно** – непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
	60-66	E	**Достатньо** - виконання задовольняє мінімальні критерії	
Незадовільно	35-59	FX	**Незадовільно** - потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або складати екзамен	35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання екзамену)
	0-34	F	**Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно із обов’язковим повторним вивченням модуля)