	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни Групи ПН22Б
		МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ФІЗИКИ
		Статус дисципліни *нормативна (цикл професійної підготовки)*

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка			
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)			
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)			
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти			
Форма навчання	Денна			
Курс	1			
Семестр	2			
Обсяг дисципліни	Кредити	*3,5*	Години	*105*
	Лекційні			*28*
	Практичні			*20*
	Самостійна робота			*57*
Семестровий контроль	Залік			
Викладач	– Прізвище та ім'я: Подопригора Наталія – Науковий ступінь: Доктор педагогічних наук – Вчене звання: Професор – Посада: Професор кафедри природничих наук та методик їхнього навчання			
Контактна інформація	– Електронна пошта: n.v.podopryhora@cuspu.edu.ua – Контакти, як можна зв'язатися: +380506527422, Вайбер			
Кафедра	*Природничих наук та методик їхнього навчання*			
Факультет	*Математики, природничих наук та технологій*			
Предмет навчання (*Що буде вивчатися*)	**Вивчаються** математичні поняття і методи, що покладені в основу математичної теорії поля та основні методи визначення та розв'язування основних типів диференціальних рівнянь у часткових похідних фізичного змісту. Під час вивчення дисципліни студенти зможуть взнати про основні завдання і методи математичної фізики як науки, структуру та зміст математичної теорії поля та елементів теорії диференціальних рівнянь у часткових похідних для розв'язування прикладних задач математичної фізики; з'ясувати взаємозв'язок математики, фізики, хімії та біології в структурі природничих наук та з іншими науками; навчитись розв'язувати задачі за допомогою аналітичних та прикладних методик аналізу основних математичних моделей фізики за відповідними темами курсу; оволодіти математичними методами теоретичної фізики, зокрема, математичними методами аналізу та опису фізичних процесів та систем. Дисципліна читається у тісному дидактичному зв'язку із дисциплінами циклу професійної підготовки (вища математика, загальна фізика, теоретична фізика: класична механіка, електродинаміка й основи спеціальної теорії відносності, квантова механіка, термодинаміка і статистична фізика), засвоєння яких необхідно майбутнім вчителям фізики та природничих наук для формування фахової (спеціальної) компетентності в навчально-пізнавальній та дослідницькій діяльності			
Мета (*Чому це цікаво/потрібно вивчати*)	*Метою курсу є* опанування студентами теоретичними та методологічними засадами математичної фізики в контексті формування ***математичної компетентності з фізики***, забезпечуючи їхню ***готовність і здатність*** до математичного моделювання фізичних систем, явищ або процесів у фізичній системі з погляду законів або принципів фізики в межах існуючих теоретичних схем у навчальній та професійній діяльності, що спряє формуванню та розвитку загальних та спеціальних фахових компетентностей, зокрема, щодо розуміння цілісної математичної бази до вивчення курсу теоретичної фізики, здатності до якісного обговорення проблем і завдань при вивченні деяких теоретичних математичних методів дослідження фізичних явищ і процесів			

Компетентності	Загальні компетентності: **ЗК1.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. **ЗК2.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина. **ЗК3.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. **ЗК4.** Здатність працювати в команді. **ЗК5.** Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її. **ЗК6.** Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. **ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **ЗК8.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК10.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. **ЗК11.** Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук. Предметні (спеціальні фахові) компетентності: **ФК1.** Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети. **ФК2.** Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології. **ФК8.** Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності. **ФК11**. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.
Програмні результати (*Чому можна навчитися*)	**ПРН32.** Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології. **ПРН33.** Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичноїхімії. **ПРНУ1.** Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо- наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів. **ПРНУ4.** Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології. **ПРНУ7.** Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій. **ПРНУ8.** Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами. **ПРНУ11.** Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання. **ПРНК1.** Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі. **ПРНА2.** Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у

	освітньому процесі та позаурочній діяльності
Зміст дисципліни	ЛЕКЦІЇ (28 год.): ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. Математична теорія поля (16 год.) Тема 1. Предмет математичної фізики – 2 год. Тема 2. Скалярне поле – 2 год. Тема 3. Векторні поля – 2 год. Тема 4. Тензори та їх властивості – 2 год. Тема 5. Дивергенція векторного поля – 2 год. Тема 6. Ротор векторного поля – 2 год. Тема 7. Криволінійні координати – 2 год. Тема 8. Диференціальні операції другого порядку – 2 год. Тема 9. Оператори квантової фізики (*самостійне опрацювання*) ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. Рівняння математичної фізики (12 год.) Тема 1. Класифікація лінійних рівнянь – 2 год. Тема 2. Рівняння гіперболічного типу – 4 год. Тема 3. Рівняння параболічного типу – 2 год. Тема 4. Рівняння еліптичного типу – 4 год. Тема 5. Застосування теорії груп у фізиці (самостійне опрацювання) ПРАКТИЧНІ РОБОТИ (20 год.): Тема № 1. Скалярне поле. Поверхні рівня. Градієнт. 2 год. *Запитання, що обговорюватимуться:* 1. Що називають скалярним полем? 2. Як задати аналітично скалярне поле на площині? 3. Що називають похідною скалярного поля за напрямом? 4. Що називають еквіпотенціальною лінією? 5. Записати рівняння для еквіпотенціальної лінії. 6. Дати інваріантне означення градієнта скалярного поля. 7. Дати аналітичне означення градієнта скалярної функції двох змінних. 8. Записати аналітичний вигляд оператора „набла” - . 9. Що розуміють під векторним полем градієнта? За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с. В аудиторії: №№ 1, 2, 3, 8, 10. Додому: №№ 4, 5, 6, 9, 12. Тема № 2. Векторне поле. Векторні лінії поля. Дивергенція векторного поля. 2 год. *Запитання, що обговорюватимуться:* 1. Дати геометричне означення вектора. 2. Дати аналітичне означення вектора. 3. Що називають векторним полем? 4. Дати означення похідної векторного поля за напрямом. 5. Що називають тензором? 6. Які напрямки тензора називають головними? 7. Що є інваріантами 3-х вимірного тензора? 8. Як задати тензор аналітично? 9. Що розуміють під векторною лінією поля? 10. Дати інваріантне означення дивергенції векторного поля. 11. Дати аналітичне означення дивергенції векторного поля. За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с. В аудиторії: №№ 34, 35, 36, 39, 41, 48. Додому: №№ 37, 38, 40, 42, 46. Тема № 3. Потік векторного поля. Теорема Гауса. 4 год. *Запитання, що обговорюватимуться:* 1. Що називають векторним полем? 2. Що називають потоком векторного поля через замкнену поверхню?

3. Сформулювати теорему Гауса про потік змінного вектора через довільну замкнену поверхню.
4. Дати інваріантне означення дивергенції векторного поля.
5. Дати аналітичне означення дивергенції векторного поля.
За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.
В аудиторії: Приклади №№ 50, 52, 53, 54.
Додому: 51, 55, 57, 65, 68.

Тема № 4. Ротор векторного поля. 2 год.
Запитання, що обговорюватимуться:
1. Що називають циркуляцією вектора по замкненому контуру?
2. Що називають вихром вектора навколо певного напрямку в даній точці?
3. Дати інваріантне означення ротора змінного вектора с.
4. Дати аналітичне означення ротора змінного вектора с.
5. Як визначається проекція ротора змінного вектора на який-небудь напрямок?
За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.
В аудиторії: №№ Приклади №№ 4.1-4.6.
Додому: №№ 73, 74 (а, б), 75, 76.

Тема № 5. Лінійний інтеграл і циркуляція векторного поля. Формула Стокса. 4 год.
Запитання, що обговорюватимуться:
1. Що називають лінійним інтегралом векторного поля?
2. Що називають циркуляцією векторного поля?
3. Сформулювати теорему Стокса про циркуляцію змінного вектора .
4. Дати інваріантне означення ротора змінного вектора с.
5. Дати аналітичне означення ротора змінного вектора с.
За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.
В аудиторії: №№ 77, 79, 82, 83, 88, 90.
Додому: №№ 78, 81, 84, 89, 91.

Тема № 6. Похідна скалярного поля за напрямком у циліндричних та сферичних координатах 2 год.
Запитання, що обговорюватимуться:
1. Що називають криволінійними координатами?
2. Доти означення криволінійної координатної поверхні?
3. Що називають криволінійною координатною лінією?
4. Записати формули зв'язку декартової та циліндричної системи координат, виконати малюнок.
5. Записати рівняння координатних поверхонь у циліндричній системі координат.
6. Записати рівняння координатних ліній у циліндричній системі координат.
7. Записати формули зв'язку декартової та сферичної системи координат, виконати малюнок.
8. Записати рівняння координатних поверхонь у сферичній системі координат.
9. Записати рівняння координатних ліній у сферичній системі координат.
10. Дати означення коефіцієнтів Ламе.
11. Розрахувати коефіцієнти Ламе для декартової системи координат.
12. Розрахувати коефіцієнти Ламе для циліндричної системи координат.
13. Розрахувати коефіцієнти Ламе для сферичної системи координат.
14. Дати означення похідної скалярного поля у циліндричній системі координат.
15. Дати означення похідної скалярного поля у сферичній системі координат.
16. Дати означення градієнта скалярного поля у циліндричній системі координат.
17. Дати означення градієнта скалярного поля у сферичній системі координат.
За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.
В аудиторії: №№ 94 (а), 95 (а), 96 (а), 97 (а).
Додому: №№ 94(б), 95 (б), 96 (б), 97 (б), 98.

Тема № 7. Дивергенція і потік векторного поля в циліндричних і сферичних координатах. 2 год.

Запитання, що обговорюватимуться:

1. Дати інваріантне означення дивергенції векторного поля.
2. Дати означення потоку векторного поля у довільній криволінійній системі координат.
3. Дати означення потоку векторного поля у циліндричній системі координат.
4. Дати означення потоку векторного поля у сферичній системі координат.
5. Дати означення дивергенції векторного поля у довільній криволінійній системі координат.
6. Дати означення дивергенції векторного поля у циліндричній системі координат.
7. Дати означення дивергенції векторного поля у сферичній системі координат.

За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.

В аудиторії: №№ 99, 100, 102, 103.

Додому: №№ 101, 104, 105, 106, 107.

Тема № 8. Ротор і лінійний інтеграл векторного поля в циліндричних і сферичних координатах. 2 год.

Запитання, що обговорюватимуться:

1. Дати інваріантне означення ротора векторного поля.
2. Дати означення лінійного інтегралу векторного поля.
3. Дати означення лінійного інтегралу векторного поля у довільній криволінійній системі координат.
4. Дати означення лінійного інтегралу векторного поля у циліндричній системі координат.
5. Дати означення лінійного інтегралу векторного поля у сферичній системі координат.
6. Дати означення ротора векторного поля у довільній криволінійній системі координат.
7. Дати означення ротора векторного поля у циліндричній системі координат.
8. Дати означення ротора векторного поля у сферичній системі координат.

За посібником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. Математичні методи фізики : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.

В аудиторії: №№ 118 (а, б), 119 (а, б), 120, 123.

Додому: №№ 118 (в, г), 119 (в, г), 121.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ:

№ з/п*	Номери індивідуальних задач за збірником: Подопригора Н.В., Трифонова О.М., Садовий М.І. *Математичні методи фізики* : навч. посібник. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. 300 с.					
1.	4	21	37	70	74 (в)	92
2.	5	22	38	71	74 (г)	93
3.	6	23	40	56	74 (д)	95 (в)
4.	7	24	42 (а)	72	75	96 (б)
5.	11 (а)	25	42 (б)	58	76	97 (б)
6.	11 (б)	26	42 (в)	59	78	98
7.	11 (в)	27	43 (а)	60	80	101
8.	12	28	43 (б)	61	81	104
9.	13	29	43 (в)	62	84	105
10.	14	30	44	63	85	106 (1)

Примітка: * *номер варіанта визначається за номером прізвища студента в академічному журналі*

Критерії оцінювання роботи студентів

Форми поточного контролю: виконання тестових завдань, розв'язування домашніх задач, контрольної роботи та індивідуальних завдань

Т – тестовий контроль з теоретичного матеріалу; **КР** – контрольна робота; **ДЗ** – розв'язування домашніх задач; **ІДЗ** – виконання індивідуальних завдань.

Форма підсумкового контролю – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ВИДАМИ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ:

Оцінювання тестових завдань:

Під час виконання **тестових завдань** оцінювання здійснюється відповідно до критеріїв і структури завдання (1 бал за кожну правильну відповідь з накопиченням за кількістю запитань тесту.

	Підсумкова кількість балів переводиться в оцінку за рівнями – високий «відмінно», достатній «добре», середній «задовільно», низький «незадовільно»). 1. Тестове завдання "Грецькі символи": Виконати 100 тестових завдань: Кількість балів за кожну вірну відповідь =1. Максимальна кількість балів за тест = 100, яка переводиться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 100 балів – високий рівень – "відмінно" , 74 балів – достатній рівень – "добре", 60 балів – середній рівень – "задовільно", 35 балів – низький рівень – "незадовільно". 2. Тестове завдання "Градієнт скалярного поля": Виконати 17 тестових завдань: Кількість балів за правильну відповідь з одним варіантом =1. Кількість балів за правильну відповідь з декілька варіантами =2. Максимальна кількість балів за тест = 20, яка переводиться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 20 балів – високий рівень – "відмінно" , 16 балів – достатній рівень – "добре", 12 балів – середній рівень – "задовільно", 8 балів – низький рівень – "незадовільно". 3. Тестове завдання "Дивергенція і потік векторного поля": Виконати 15 тестових завдань: Кількість балів за кожну вірну відповідь =1. Максимальна кількість балів за тест = 15, яка переводиться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 15 балів – високий рівень – "відмінно" , 12 балів – достатній рівень – "добре", 8 балів – середній рівень – "задовільно", 5 балів – низький рівень – "незадовільно". 4. Тестове завдання "Ротор векторного поля" Кількість тестових завдань - 20 за вибором запропонованих варіантів відповідей з максимальною кількістю балів за вірну відповіддю =1. Максимальна кількість балів за тест: 20*1 = 35, які переводяться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 20 балів – високий рівень – "відмінно" , 15 балів – достатній рівень – "добре", 10 балів – середній рівень – "задовільно", 5 балів – низький рівень – "незадовільно". 5. Тестове завдання "Оператори Гамільтона і Лапласа" Виконати 34 тестові завдання: Кількість балів за кожну вірну відповідь =1. Максимальна кількість балів за тест = 32, яка переводиться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 32 балів – високий рівень – "відмінно" , 25 балів – достатній рівень – "добре", 18 балів – середній рівень – "задовільно", 12 балів – низький рівень – "незадовільно". 6. Тестове завдання "Криволінійні координати" Виконати 50 тестові завдання: Кількість балів за кожну вірну відповідь =1. Максимальна кількість балів за тест = 50, яка переводиться в оцінку, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 50 балів – високий рівень – "відмінно" , 40 балів – достатній рівень – "добре", 30 балів – середній рівень – "задовільно", 20 балів – низький рівень – "незадовільно". 7. Тестове завдання "Класифікація диференціальних рівнянь" Виконати 25 тестові завдання: Кількість балів за кожну вірну відповідь =1. Максимальна кількість балів за тест = 25, яка переводиться в оцінку шляхом множення на 0,2 та переведенням, з округленням у бік цілого, в чотирибальну шкалу: 25 балів – високий рівень – "відмінно" , 20 балів – достатній рівень – "добре", 15 балів – середній рівень – "задовільно", 10 балів – низький рівень – "незадовільно". Оцінювання письмових робіт (домашньої роботи): **Розв’язати 5 задач:** Максимальна кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу = 1. Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за всі розв'язані задачі **5 балів – високий рівень – «відмінно»** ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв’язку задачі на 4 й більше й більше логічних кроків. **4 балів – достатній рівень «добре»** ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв’язати задачу на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру. **3 балів – середній рівень «задовільно»** ставиться тоді, коли студент вміє розв’язувати задачі на 1-3 кроки репродуктивного характеру. У всіх інших випадках відповідь оцінюється як **«незадовільно» – низький рівень (2 і нижче балів).** Оцінювання контрольної роботи: **Розв’язати 4 задачі за варіантами:** Максимальна кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу = 2. Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за всі розв'язані задачі **8-7 балів – високий рівень – «відмінно»** ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв’язку задачі на 4 й

більше й більше логічних кроків.

6-5 балів – достатній рівень «добре» ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язати задачу на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру.

4-3 балів – середній рівень «задовільно» ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі на 1-3 кроки репродуктивного характеру.

У всіх інших випадках відповідь оцінюється як **«незадовільно» – низький рівень (2 і нижче балів).**

Оцінювання індивідуальних завдань:

Розв'язати 6 задач за варіантами: Максимальна кількість балів за кожну правильно розв'язану задачу = 2. Підсумкова оцінка, яка виставляється в академічний журнал, визначається шляхом додавання отриманих балів за всі розв'язані задачі

12-10 балів – високий рівень – «відмінно» ставиться тоді, коли студент вільно володіє теоретичним матеріалом (законами, формулами), що проявляється у самостійному розв'язку задачі на 4 й більше й більше логічних кроків.

9-7 балів – достатній рівень «добре» ставиться тоді, коли студент засвоїв теоретичний матеріал, може самостійно розв'язати задачу на 4 й більше логічних кроків репродуктивного характеру.

6-4 балів – середній рівень «задовільно» ставиться тоді, коли студент вміє розв'язувати задачі на 1-3 кроки репродуктивного характеру.

У всіх інших випадках відповідь оцінюється як **«незадовільно» – низький рівень (3 і нижче балів)**.

При оцінювання письмових робіт враховується частка завдання, яка виконана правильно.

Оцінювання завдань для підвищення рейтингу:

Студенти можуть отримати додаткові 10 балів за результатами дистанційного навчання на курсах міжнародних онлайн-платформ, на яких університет має право адміністрування (Coursera, EDx, Udemy for Business), за умови погодження теми, термінів та тривалості курсу з викладачем. Формалізація результатів навчання – подання сертифікату про завершення навчання на відповідному курсі.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ (ПОТОЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ)

Теоретичний блок: виконання тестових завдань **Т**

Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7
5	5	5	5	5	5	5

Практичний блок: **Дз** – розв'язування домашніх задач за програмою практичного заняття; **КР** – розв'язування задач контрольної роботи за варіантами; **ІДЗ** – розв'язування задач індивідуально за номером варіанта в стиску студентів академічної групи

Дз1	Дз2	Дз3	Дз4	Дз5	Дз6	Дз7	Дз8	Дз9	КР	ІДЗ
5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	12

Кількість балів за результатом поточного контрою **100 балів.**

Завдання для підвищення рейтингової оцінки – 10 балів *за дистанційне навчання на курсах міжнародних онлайн-платформ, на яких університет має право адміністрування (Coursera, EDx, Udemy for Business), за умови погодження теми, термінів та тривалості курсу з викладачем. Формалізація результатів навчання –* ***подання сертифікату*** *про завершення навчання.* ***Підвищення рейтингу в 10 балів корелює підсумкову кількість балів лише до їхнього максимально значення – 100 балів.***

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	**A**	**зараховано**
82-89	**B**	
74-81	**C**	
64-73	**D**	
60-63	**E**	
35-59	**FX**	**незараховано**
0-34	**F**	

Політика курсу (правила поведінки)

Вимоги щодо відвідування занять, виконання завдань тощо:

- Присутність та активна участь на заняттях
- Своєчасне та якісне виконання завдань

Вимоги щодо академічної доброчесності:

- Не списувати

	- Формування та формулювання авторської позиції однієї і тої ж самої теми різними студентами академічної групи
Інформаційне забезпечення	Google-classroom в корпоративному домені @cuspu.edu.ua: https://meet.google.com/mox-zqys-tob Код класу: euvr4gm
Матеріально-технічне забезпечення	*Навчання: за розкладом, визначеним деканатом факультету* *Засоби навчання: смартфон або комп'ютер, доступ до мережі інтернет, наукова література за програмою курсу в бібліотеці університету або на відкритих онлайн ресурсах Інтернету, презентаційні матеріали в* Classroom курсу