

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

Факультет педагогіки, психології та мистецтв
Кафедра дошкільної та початкової освіти

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри

« _____ » _____ 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 14 Теорія ймовірності

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: бакалавр

Галузь знань:

05 Соціальні та поведінкові науки

(шифр, назва галузі)

Спеціальність:

053 Психологія

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма:

Психологія (практична психологія)

(назва)

Форма навчання:

денна, заочна

(денна, заочна,)

2024 – 2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни з теорії ймовірності

(назва навчальної дисципліни)

розроблена на основі освітньо-професійної програми «Психологія (практична психологія)»,

(назва ОПП)

навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 053 Психологія

(шифр і назва спеціальності)

Розробники: канд. пед. наук, доцент Вдовенко В.В.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни з теорії ймовірності для студентів спеціальності 053 Психологія за бакалаврським рівнем вищої освіти. – ЦДУ імені В. Винниченка, 2024. – 15 с.

© Вдовенко В.В., 2024 рік

© ЦДУ імені В. Винниченка,
2024 рік

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>05 Соціальні та поведінкові науки</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання <u>не заплановано</u> (назва)	Спеціальність: <u>053 Психологія</u> (шифр і назва)	Рік підготовки	
		1-й	1-й
Семестр			
1-й			
Загальна кількість годин – 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 6	Освітня програма: <u>053 Психологія (практична психологія)</u> (шифр і назва)	18 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
	34 год.	6 год.	
	Лабораторні		
	0 год.	0 год.	
	Самостійна робота		
	68 год.	108 год.	
	Індивідуальні завдання:		
	0 год.		
	Вид контролю:		
	Екзамен	Екзамен	

1.2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Теорія ймовірності – це інструмент для критичного аналізу психологічних даних, що допомагає психологам робити обґрунтовані висновки, уникати помилкових інтерпретацій і використовувати кількісні методи в роботі.

Головна мета викладання теорії ймовірностей з елементами математичної статистики майбутнім практичним психологам – ознайомити студентів з основами тих курсів вищої математики, які недостатньо глибоко вивчались у загальноосвітній школі, але є необхідними для їх майбутньої діяльності;

підготувати студентів до застосування у майбутньому методів математичної статистики при розв'язанні психологічних задач.

Це елементи теорії множин, комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики, без яких важко усвідомити методологічні схеми математизації гуманітарних наук, зокрема психології.

Завдання. Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей та математичної статистики мають безпосереднє відношення до майбутньої практичної наукової діяльності фахівців даного напрямку.

Програму складено так, щоб курс був логічно вибудований і завершений. Викладання математики повинно підвищити рівень розуміння студентами математики як науки, її предмета, методів, привести в систему розрізнені ланки, дати наукову основу наявним інтуїтивним поняттям, прийомам логічного мислення, що становить основу математичної культури.

При викладання дисципліни враховується загальна математична підготовка першокурсників зі спеціальності 053 Психологія та необхідність у зв'язку з цим адаптації даного курсу.

Після вивчення курсу «Теорія ймовірності» здобувачі вищої освіти повинні володіти такими компетентностями:

Інтегральна компетентність (ІК). Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері психології, що передбачає застосування основних теорій та методів психологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК 1. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях професійної діяльності.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та специфіки професійної діяльності психолога.

ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК 7. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.

ФК 10. Здатність дотримуватися норм професійної етики.

ФК 11. Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

1.3. Очікувані програмні результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- понятійно-категоріальний апарат теорії ймовірностей;
- предмет, метод, функції теорії ймовірностей;
- основи теорії комбінаторики, теорії ймовірностей, математичної статистики.

вміти:

- грамотно застосовувати понятійно-категоріальний апарат;
- аналізувати умови стандартних задач з комбінаторики, теорії ймовірностей, математичної статистики.

Програмними результатами навчання є:

ПРН 3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.

ПРН 4. Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами власних досліджень і аналізу літературних джерел.

ПРН 8. Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефаківців.

ПРН 15. Відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

ПРН 17. Демонструвати соціально відповідальну та свідому поведінку, слідувати гуманістичним та демократичним цінностям у професійній та громадській діяльності.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Елементи комбінаторики

Тема 1. Елементи комбінаторики. Поняття множини. Способи задання множин. Рівні множини. Універсальна множина. Підмножина. Діаграми Ейлера-Венна. Відношення між множинами. Операції над множинами. Розбиття множини на класи. Множини та кортежі. Поняття комбінаторики. Правило суми і правило добутку. Розміщення. Формули кількості розміщень. Перестановки. Формули кількості перестановок. Комбінації. Формули кількості комбінацій.

Змістовий модуль 2. Початки теорії ймовірностей.

Тема 2. Предмет теорії ймовірностей. Випадкові події. Простір елементарних подій. Повна група подій. Несумісні, вірогідні, неможливі, рівноможливі події. Означення класичної ймовірності. Статистичне означення ймовірності. Закон великих чисел. Геометричне означення ймовірності.

Операції над подіями. Алгебра подій. Ймовірність суми та добутку подій, умовна ймовірність. Ймовірність здійснення принаймні однієї з незалежних подій. Формула повної ймовірності. Формула Байєса. Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Найімовірніше число появи події. Поняття про локальну та інтегральну теореми Лапласа.

Змістовий модуль 3. Випадкова величина та закон її розподілу. Основні поняття математичної статистики

Тема 3. Випадкова дискретна величина та її закон розподілу. Математичне сподівання. Дисперсія. Середнє квадратичне відхилення. Неперервні випадкові величини. Математична статистика як наука, її задачі та методи. Основні поняття „математичної статистики: варіаційний ряд, статистична таблиці, ряд розподілу, наочне зображення статистичного розподілу, полігон і гістограма частот. Числові характеристики вибірки: середнє арифметичне спостережених значень, середнє гармонічне, середнє геометричне, середнє квадратичне, розмах вибірки. Статистична функція розподілу ймовірності.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	СРС		л	п	лаб.	інд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Елементи комбінаторики												
Теоретико-множинна основа математики. Множини.	6	2	2	0	0	2	6	0	0	0	0	6
Елементи комбінаторики.	8	2	2	0	0	4	8	2	0	0	0	6
Перестановки, розміщення та комбінації.	12	0	4	0	0	8	12	0	2	0	0	10
Разом за модулем 1	26	4	8	0	0	14	26	2	2	0	0	22
Змістовий модуль 2. Початки теорії ймовірностей												
Історична довідка про виникнення, розвиток і застосування теорії ймовірностей.	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Поняття про теорію ймовірностей.	4	1	1	0	0	2	4	0	0	0	0	4
Випадкові події. Класична ймовірність.	4	1	1	0	0	2	4	2	0	0	0	2
Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій	8	0	2	0	0	6	8	0	1	0	0	7
Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	18	2	6	0	0	10	18	0	1	0	0	17
Поняття про геометричну й статистичну ймовірність	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2
Формула Бернуллі.	8	2	2	0	0	4	8	0	0	0	0	8
Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.	6	0	2	0	0	4	6	0	0	0	0	6

Закон великих чисел	6	1	2	0	0	3	6	0	0	0	0	6
Разом за модулем 2	58	8	16	0	0	34	58	2	2	0	0	54
Змістовий модуль 3. Випадкова величина та закон її розподілу. Основні поняття математичної статистики												
Випадкові величини.	4	1	1	0	0	2	4	0	0	0	0	4
Числові характеристики випадкової величини.	4	1	1	0	0	2	4	1	1	0	0	2
Неперервні випадкові величини.	7	1	2	0	0	4	7	0	0	0	0	7
Основні поняття й завдання математичної статистики.	7	1	2	0	0	4	7	0	0	0	0	7
Числові характеристики вибірки.	7	1	2	0	0	4	7	0	1	0	0	6
Наочне представлення статистичного розподілу.	7	1	2	0	0	4	7	1	0	0	0	6
Разом за модулем 3	36	6	10	0	0	20	36	2	2	0	0	32
Усього годин	120	18	34	0	0	68	120	6	6	0	0	108

4. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Теми лекційних занять

4.1.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Теоретико-множинна основа математики. Множини.	2
2.	Елементи комбінаторики.	2
3.	Поняття про теорію ймовірностей.	1
4.	Випадкові події. Класична ймовірність.	1
5.	Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	2
6.	Поняття про геометричну й статистичну ймовірність	1
7.	Формула Бернуллі.	2
8.	Закон великих чисел	1
9.	Випадкові величини.	1
10.	Числові характеристики випадкової величини.	1
11.	Неперервні випадкові величини.	1

12.	Основні поняття й завдання математичної статистики.	1
13.	Числові характеристики вибірки.	1
14.	Наочне представлення статистичного розподілу.	1
	Разом	18

4.1.2 заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення та комбінації.	2
2	Випадкові події. Класична ймовірність.	2
3	Числові характеристики випадкової величини. Наочне представлення статистичного розподілу.	2
	Разом	6

4.2. Теми семінарських (практичних) занять

4.2.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Теоретико-множинна основа математики. Множини.	2
2.	Елементи комбінаторики.	2
3.	Перестановки, розміщення та комбінації.	4
4.	Поняття про теорію ймовірностей.	1
5.	Випадкові події. Класична ймовірність.	1
6.	Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій	2
7.	Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	6
8.	Формула Бернуллі.	2
9.	Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.	2
10.	Закон великих чисел	2
11.	Випадкові величини.	1
12.	Числові характеристики випадкової величини.	1
13.	Неперервні випадкові величини.	2
14.	Основні поняття й завдання математичної статистики.	2
15.	Числові характеристики вибірки.	2
16.	Наочне представлення статистичного розподілу.	2
	Разом	34

4.2.2 заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Елементи комінаторики. Перестановки, розміщення та комбінації.	2
2.	Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій	1

3.	Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	1
4.	Числові характеристики випадкової величини. Числові характеристики вибірки.	2
	Разом	6

4.3. Теми лабораторних занять – не передбачено

4.4. Завдання для самостійної роботи

4.4.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Теоретико-множинна основа математики. Множини.	2
2.	Елементи комбінаторики.	4
3.	Перестановки, розміщення та комбінації.	8
4.	Історична довідка про виникнення, розвиток і застосування теорії ймовірностей.	2
5.	Поняття про теорію ймовірностей.	2
6.	Випадкові події. Класична ймовірність.	2
7.	Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій	6
8.	Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	10
9.	Поняття про геометричну й статистичну ймовірність	2
10.	Формула Бернуллі.	4
11.	Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.	4
12.	Закон великих чисел	3
13.	Випадкові величини.	2
14.	Числові характеристики випадкової величини.	2
15.	Неперервні випадкові величини.	4
16.	Основні поняття й завдання математичної статистики.	4
17.	Числові характеристики вибірки.	4
18.	Наочне представлення статистичного розподілу.	4
	Разом	68

4.4.2 заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Теоретико-множинна основа математики. Множини.	6
2.	Елементи комбінаторики.	6
3.	Перестановки, розміщення та комбінації.	10
4.	Історична довідка про виникнення, розвиток і застосування теорії ймовірностей.	2
5.	Поняття про теорію ймовірностей.	4
6.	Випадкові події. Класична ймовірність.	2
7.	Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей	7

	подій	
8.	Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.	17
9.	Поняття про геометричну й статистичну ймовірність	2
10.	Формула Бернуллі.	8
11.	Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.	6
12.	Закон великих чисел	6
13.	Випадкові величини.	4
14.	Числові характеристики випадкової величини.	2
15.	Неперервні випадкові величини.	7
16.	Основні поняття й завдання математичної статистики.	7
17.	Числові характеристики вибірки.	6
18.	Наочне представлення статистичного розподілу.	6
	Разом	108

4.5. Індивідуальне навчально-дослідне завдання – не передбачено

4.6. Методи навчання

За типом пізнавальної діяльності:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- проблемного викладу;
- дослідницький;
- відповідно до логіки пізнання:
- аналітичний;
- індуктивний;
- дедуктивний;

За основними етапами процесу:

- формування знань;
- формування умінь і навичок;
- застосування знань;
- узагальнення;
- закріплення;
- перевірка;

За системним підходом:

- стимулювання та мотивація;
- контроль та самоконтроль.

5. Методи контролю

Використовується поточний, модульний і підсумковий контроль. В кінці кожного модуля студенти пишуть самостійні роботи, виконують тестові завдання, контролюється вивчення тем, винесених на самостійне вивчення.

Методичне забезпечення

1. Конспекти опорних лекцій всіх тем курсу, мультимедійні презентації.

2. Варіанти завдань для самостійної роботи студентів.
3. Варіанти модульних контрольних робіт (тести).
4. Варіанти теоретичних питань для самостійного вивчення.
5. Теоретичні питання до екзамену.

6. Література для вивчення дисципліни

Базова:

1. Бобик О.І., Берегова Г.І., Копитко Б.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: Підручник. / О.І. Бобик, Г.І. Берегова, Б.І. Копитко. – К.: ВД «Професіонал», 2007. – 560 с.
2. Боровик В. та інші. Математика / В. Боровик. – К.: Вища шк., 1991.
3. Бугір М.К. Посібник з теорії ймовірностей та математичної статистики / М.К. Бугір. – Тернопіль: Підручники і посібники, 1998. – 176с.
4. Донченко В.С., Сидоров М.В., Шарапов М.М. Теорія ймовірностей та математична статистика / В.С. Донченко, М.В. Сидоров, М.М. Шарапов. – К.: ВПЦ Київський університет, 2015.
5. Желдак М.І. та інші. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами інформаційної технології: Навчальний посібник / М.І. Желдак. – К.: Вища школа, 1995. – 351 с.
6. Концепція базової математичної освіти в Україні. – К.: ІСДО, 1996.
7. Соколенко О.І. Вища математика: Підручник / О.І. Соколенко. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 432 с. (Альма-матер)
8. Руська Р. В. Теорія імовірності та математична статистика в психології : навч. посіб. – Тернопіль. – 2020. – 112 с.
9. Черняк О.І., Обушна О.М., Ставицький А.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: Збірник задач: Навч. посіб. / О.І. Черняк, О.М. Обушна, А.В. Ставицький. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2001. – 199с.

Додаткова:

1. Конет І. М. Теорія ймовірностей та математична статистика в прикладах і задачах / І.М. Конет. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2001. – 220 с.
2. Шкіль М. І. та ін. Алгебра та початки аналізу: Підручник / М.І. Шкіль. – К.: Зодіак, 1995. – 608 с.

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача

Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізень на заняття; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.

Індивідуальна траєкторія розвитку студента. Студент має право деякі теми вивчати через різноманітні альтернативні освітні платформи, проходити вебінари та тренінги з тем, які розглядаються при вивченні дисципліни. При успішному проходженні альтернативного навчання студент пред'являє офіційний документ (сертифікат, посвідчення тощо) та під час заняття презентує здобутий досвід для інших студентів групи. Оцінюється доповідь студента.

Критерії оцінювання відповідей студентів на практичних заняттях.

Знання студентів на практичних заняттях оцінюються за чотирьохбальною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Основними критеріями оцінювання знань студентів є:

- характер та якість самостійної підготовки студента до заняття;
- ступінь усвідомлення навчального матеріалу, розуміння того, про що повідомляється;

- повнота, правильність, точність відповіді;
- вміння опрацьовувати навчальну літературу та використовувати її при розкритті певного питання;
- вміння застосовувати набуті знання при розв’язуванні задач;
- вміння робити узагальнення та висновки.

Оцінка „**відмінно**” (5) ставиться при умові, якщо студент:

- глибоко і детально розкрив питання;
- висунуті теоретичні положення підтвердив самостійно підібраними прикладами;
- виявив знання основної та додаткової літератури;
- виявив практичні вміння та навички при розв’язуванні стандартних і нестандартних задач.

Оцінка „**добре**” (4) виставляється, якщо студент:

- глибоко розкрив теоретичні питання;
- висунуті теоретичні положення підтвердив прикладами із додаткових джерел;
- виявив знання основної та додаткової літератури;
- виявив практичні вміння та навички при розв’язуванні стандартних та нестандартних задач.

Оцінка „**задовільно**” (3) виставляється, якщо студент:

- розкрив лише основні положення запропонованих теоретичних питань;
- при аргументації теоретичних питань виявив поверхові знання вимог програми з даного питання, не виявив самостійності, обмежився прикладами з лекцій чи основних підручників;
- при виконанні практичних завдань допустив помилки;
- виправляв допущені помилки лише за допомогою викладача чи колег.

Оцінка „**незадовільно**” (2) виставляється студенту, який:

- виявив поверхові знання основного теоретичного матеріалу курсу;
- не володіє знаннями щодо вимог програми;
- припустився грубих помилок при виконанні практичних завдань.

Оцінка „**незадовільно**” (1) виставляється студенту, який не виконав домашнє завдання та/або не підготувався до заняття.

Критерії оцінювання відповідей студентів на екзамені

Кожен білет містить 4 завдання: 2 теоретичних і 2 практичних. Кожне завдання оцінюється максимально по 10 балів.

Основними критеріями оцінювання знань студентів є:

- характер та якість самостійної підготовки студента до екзамену;
- ступінь усвідомлення навчального матеріалу, розуміння того, про що повідомляється;
- повнота, правильність, точність відповіді;
- вміння опрацьовувати навчальну літературу та використовувати її при розкритті певного питання;
- вміння застосовувати набуті знання при розв’язуванні задач;
- вміння робити узагальнення та висновки.

Оцінка **10-9 балів** ставиться за умови, якщо студент:

- глибоко і детально розкрив питання;
- висунуті теоретичні положення підтвердив самостійно підібраними прикладами;
- виявив знання основної та додаткової літератури;
- виявив практичні вміння та навички при розв’язуванні стандартних і нестандартних задач.

Оцінка **8-7 балів** виставляється, якщо студент:

- глибоко розкрив теоретичні питання;
- висунуті теоретичні положення підтвердив прикладами із додаткових джерел;
- виявив знання основної та додаткової літератури;
- виявив практичні вміння та навички при розв’язуванні стандартних та нестандартних задач.

Оцінка **6-5 балів** виставляється, якщо студент:

- розкрив лише основні положення запропонованих теоретичних питань;
- при аргументації теоретичних питань виявив поверхові знання вимог програми з даного питання, не виявив самостійності, обмежився прикладами з лекцій чи основних підручників;
- при виконанні практичних завдань допустив помилки;
- виправляв допущені помилки лише за допомогою викладача чи колег.

Оцінка **4 бали і менше** виставляється студенту, який:

- виявив поверхові знання основного теоретичного матеріалу курсу;
- не володіє знаннями щодо вимог програми;
- припустився грубих помилок при виконанні практичних завдань.

Критерії та норми оцінювання самостійної роботи студентів.

Якість виконаної самостійної роботи студентів оцінюються за чотирьохбальною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Основними критеріями оцінювання якості виконання самостійної роботи студентів є:

- теоретична компетентність в питаннях, які виносяться на самостійне опрацювання;
- відповідність обсягу та змісту навчального матеріалу визначеній темі;
- реалізація програмових вимог щодо засвоєння певного навчального матеріалу;
- повнота та логіка викладу матеріалу;
- вміння опрацьовувати додаткову навчальну літературу;
- рівень самостійності та якість виконання роботи.

Оцінка **„відмінно“ (5)** виставляється студентові, якщо він:

- у самостійній роботі виявляє знання обов'язкової і додаткової літератури;
- опанував матеріал програми у повному обсязі й на високому рівні;
- вміє застосовувати матеріал програми при розв'язуванні стандартних і нестандартних задач.

Оцінка **„добре“ (4)** виставляється, якщо студент:

- у самостійній роботі виявляє знання обов'язкової і додаткової літератури;
- опанував матеріал програми майже у повному обсязі й на достатньо високому рівні;
- вміє застосовувати матеріал програми при розв'язуванні стандартних задач.

Оцінка **„задовільно“ (3)** виставляється, якщо студент:

- у самостійній роботі виявляє знання і розуміння основного матеріалу курсу, хоча другорядних питань програми та окремих деталей курсу він не засвоїв;
- виявляє меншу обізнаність та меншу самостійність при застосуванні вивченого матеріалу до розв'язування стандартних задач.

Оцінка **„незадовільно“ (2-1)** виставляється, якщо студент:

- не засвоїв основного матеріалу курсу загалом або певного його розділу;
- не знає змісту програми;
- не виконав самостійної роботи;
- не вміє розв'язувати стандартних задач за зразком.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		40	100
T1 – T3	МК1	T1 – T8	МК2	T1 – T6	МК3		
СБ, max – 5	10	СБ*3, max – 15	10	СБ*3, max – 10	10		

Алгоритм оцінювання:

Робота студента на практичних заняттях оцінюється за 5-ти бальною шкалою. Якщо студент був відсутнім на занятті, він отримує 0 балів.

СБ – середній бал, який виводиться на основі поточних оцінок, які отримав студент протягом вивчення змістового модуля. Далі це число потрібно помножити на коефіцієнт, величина якого залежить від кількості годин, що відводиться на вивчення модуля.

Наприкінці вивчення змістового модуля студент повинен здати модульний контроль (максимальна кількість балів за кожний такий контроль вказана у таблиці).

Максимальне значення екзаменаційної оцінки – 40 балів.

Підсумкова семестрова оцінка за 100 бальною шкалою шляхом додавання підсумкової семестрової модульної оцінки (max – 60 балів) та екзаменаційної оцінки (max – 40 балів) і за шкалою оцінювання переводиться в оцінку ECTS і за національною шкалою.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

8. Підсумковий контроль

Питання до екзамену.

1. Теоретико-множинна основа математики. Множини. Поняття множини і кортежу. Способи задання множини.
2. Рівні множини. Універсальна множина. Підмножини. Діаграми Ейлера-Венна.
3. Відношення між множинами.
4. Операції над множинами.
5. Розбиття множини на класи.
6. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення та комбінації.
7. Поняття про теорію ймовірностей. Випадкові події.
8. Класична ймовірність. Обчислення ймовірності.
9. Використання формул комбінаторики при розв'язуванні задач на знаходження ймовірності.
10. Операції над подіями. Ймовірність суми та добутку подій.
11. Поняття про статистичну ймовірність.
12. Поняття про геометричну ймовірність.
13. Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Формули Бернуллі.
14. Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.

15. Закон великих чисел
16. Випадкові величини. Закон розподілу. Ряд розподілу дискретної випадкової величини.
17. Функції та густина розподілу випадкової величини
18. Числові характеристики випадкової величини. Математичне сподівання. Дисперсія. Середнє квадратичне відхилення. Мода та медіана
19. Неперервні випадкові величини.
20. Основні поняття й завдання математичної статистики. Основні поняття математичної статистики: варіаційний ряд, статистична ймовірність.
21. Числові характеристики вибірки: середнє арифметичне спостережних значень, середнє гармонічне, середнє геометричне, середнє квадратичне, мода, медіана
22. Наочне представлення статистичного розподілу: діаграма, полігон, гістограма, графік.

6. ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика щодо академічної доброчесності формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», з урахуванням норм Положення «Про академічну свободу та академічну доброчесність в Центральнотукаїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка» (затверджене вченою радою, протокол №2 від 30.09.2019; №10 від 07.02.2022).