

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Медичний інститут

Кафедра психології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Іщенко Н.М.

«__» _____ 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЇ

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність 053 «Психологія»

Розробник програми

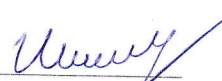


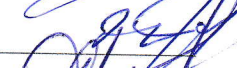
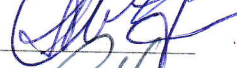
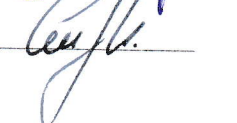
Гарант освітньої програми

Завідувач кафедри психології

Директор медичного інституту

Директор ННІ ППО

Начальник НМВ

 Н. І. Миропольцева
 В. І. Каневський
 І.П. Лисенкова
 Г.В. Грищенко
 Г.Л. Норд
 С.І. Шкірчак

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Математичні методи в психології	
Галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»	
Спеціальність	053 «Психологія»	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	Психологія	
Рівень вищої освіти	Бакалавр	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	I	
Навчальний рік	2020-2021	
Номери семестрів:	Денна форма	Заочна форма
	1-й, 2-й	1-й, 2-й, 3-й
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	7 кредитів / 210 годин	
Структура курсу: – лекції – групові заняття – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	33 год	14 год
	66 год	12 год
	111 год	184
Відсоток аудиторного навантаження	47 %	12%
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	Залік (3-й семестр) Іспит (4-й семестр)	Залік (2 трим.) Іспит (3 трим.)

2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Дисципліна «Математичні методи в психології» посідає важливе місце в підготовці фахівців вищої кваліфікації — психологів, медичних психологів. Без оволодіння елементами цієї науки не можливе вивчення закономірностей випадкових явищ та їх використання у статистичному підтвердженні психологічних концепцій. Зважаючи на специфіку психологічних досліджень, яка полягає в складності отримання значної кількості даних для аналізу та проблематичності кількісного вимірювання більшості психологічних ознак, математико-статистичний аналіз в психології вимагає більш складних та нетривіальних методів дослідження. Саме для теоретичного та практичного засвоєння цих методів і пропонується, насамперед, цей курс.

Мета курсу – ознайомити студентів із можливостями використання математичних методів як в теорії психологічних досліджень, так і у психологічній практиці, формувати початкові уміння та навички застосування статистичних критеріїв для доведення гіпотез психологічних досліджень, розвивати професійне мислення.

Завдання:

- опанування методів математичної обробки статистичних даних, отриманих в результаті проведення психологічного експерименту;
- формулювання висновків науково-дослідної роботи.

Вивчивши курс „Математичні методи в психології” студент повинен:

Знати:

- структуру, предмет, основні завдання та методи дисципліни «Математичні методи в психології»;
- особливості вимірювання у психології, шкали вимірювання; • закони розподілу вибірових характеристик;
- параметричні та непараметричні критерії перевірки статистичних гіпотез;
- специфіку використання кореляційних, факторних та регресійних залежностей.

Уміти:

- застосовувати математичний апарат в процесі проведення наукового дослідження у різних галузях психології;
- здійснювати статистичний аналіз та узагальнення соціально-психологічної інформації, забезпечувати формування науково обґрунтованих висновків та пропозицій;
- готувати аналітичні та статистичні матеріали для доповідей, звітів, статей, тощо;
- використовувати у соціальній практиці психологічні технології та методики математичної обробки психологічного дослідження, виділяти і оцінювати з їх допомогою соціальні, політичні, культурні вихідні складові соціальнопсихологічних явищ;
- формувати мету, конкретні завдання та програми дослідження;

- створювати емпіричну базу та банки даних;
- перевіряти гіпотези досліджень відповідними статистичними критеріями.

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНЦІЇ

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК5. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- СК1. Здатність оперувати категоріально-понятійним апаратом психології.
- СК2. Здатність до ретроспективного аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду розуміння природи виникнення, функціонування та розвитку психічних явищ.
- СК4. Здатність самостійно збирати та критично опрацьовувати, аналізувати та узагальнювати психологічну інформацію з різних джерел.
- СК5. Здатність використовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій.
- СК6. Здатність самостійно планувати, організовувати та здійснювати психологічне дослідження.
- СК7. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.
- СК11. Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- ПР3. Здійснювати пошук інформації з різних джерел, у т.ч. з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, для вирішення професійних завдань.
- ПР4. Обґрунтовувати власну позицію, робити самостійні висновки за результатами власних досліджень і аналізу літературних джерел.
- ПР5. Обирати та застосовувати валідний і надійний психодіагностичний інструментарій (тести, опитувальники, проєктивні методики тощо) психологічного дослідження та технології психологічної допомоги.
- ПР6. Формулювати мету, завдання дослідження, володіти навичками збору первинного матеріалу, дотримуватися процедури дослідження.
- ПР7. Рефлексувати та критично оцінювати достовірність одержаних результатів психологічного дослідження, формулювати аргументовані висновки.

ПР8. Презентувати результати власних досліджень усно / письмово для фахівців і нефахівців.

ПР9. Пропонувати власні способи вирішення психологічних задач і проблем у процесі професійної діяльності, приймати та аргументувати власні рішення щодо їх розв'язання.

ПР10. Формулювати думку логічно, доступно, дискутувати, обстоювати власну позицію, модифікувати висловлювання відповідно до культуральних особливостей співрозмовника.

3. Програма навчальної дисципліни
Денна форма:

№ з/п	Теми	Лекції	Групові заняття	СРС, в т.ч. індивідуальна
МОДУЛЬ I. ОПИСОВА СТАТИСТИКА				
Блок 1. Підготовка даних до математичної обробки.				
1.	Проблема вимірювання в психології	2	4	5
2.	Основні статистичні поняття	2	4	5
3.	Складання зведених таблиць	2	4	5
4.	Продовження теми складання зведених таблиць	1	2	5
5.	Графічне представлення результатів	2	2	6
	Контрольна робота за блоком 1.	-	2	6
Усього – 60 год. Кредитів ECTS – 2.		10	18	32
Блок 2. Первинні методи обробки даних.				
6.	Міри центральної тенденції	2	4	5
7.	Міри мінливості	2	4	5
8.	Розподіл змінних величин	2	4	5
9.	Продовження теми розподіл змінних величин	2	4	5
10.	Продовження теми розподіл змінних величин	2	2	5
	Контрольна робота за блоком 2.	-	2	5
Усього – 60 год. Кредитів ECTS – 2.		10	20	30
МОДУЛЬ II. МЕТОДИ ПОРІВНЯННЯ ГРУПОВИХ ЯВИЩ				
Блок 3. Коефіцієнти кореляції.				
11.	Міри зв'язку	2	4	7
12.	Продовження теми міри зв'язку	2	4	7
13.	Продовження теми міри зв'язку	2	2	7
	Контрольна робота за блоком 3.	-	2	6
Усього – 45 год. Кредитів ECTS – 1,5.		6	12	27
Блок 4. Оцінка різниці/впливу між вибірками.				
14.	Міри різниці (параметричні критерії)	2	4	4
15.	Продовження теми міри різниці (непараметричні критерії)	2	4	4
16.	Міри впливу (непараметричні критерії)	2	4	4
17.	Продовження теми міри впливу (параметричні критерії)	2	2	4
	Контрольна робота за блоком 4.	-	2	5
Усього – 45 год. Кредитів ECTS – 1,5.		8	16	21
Всього за курсом – 210 год. Кредитів ECTS – 7.		33	66	111

Заочна форма:

№ з/п	Теми	Лекції	Групові заняття	СРС, в т.ч. індивідуальна
МОДУЛЬ I. ОПИСОВА СТАТИСТИКА				
1	Основні статистичні поняття	2	2	15
2	Складання зведених таблиць	2	1	15
3	Графічне представлення результатів	2	1	15
4	Міри центральної тенденції	1	1	15
5	Міри мінливості	1	1	16
Усього – 90 год. Кредитів ECTS – 3.		8	6	76
МОДУЛЬ II. МЕТОДИ ПОРІВНЯННЯ ГРУПОВИХ ЯВИЩ				
6	Розподіл змінних величин	2	2	36
7	Міри відмінностей	2	2	36
8	Міри зв'язку	2	2	36
Усього – 120 год. Кредитів ECTS – 4.		6	6	108
Всього за курсом – 210 год. Кредитів ECTS – 7.		14	12	184

4. Зміст навчальної дисципліни

4.1. План лекцій

№	Тема заняття / план
	МОДУЛЬ I. ОПИСОВА СТАТИСТИКА
	Блок 1. Підготовка даних до математичної обробки.
1	Тема 1. Проблема вимірювання в психології 1. Поняття про вимірювання. 2. Особливості вимірювань у психології. 3. Шкали вимірювань.
2	Тема 2. Основні статистичні поняття 1. Генеральна і вибіркова сукупності. 2. Змінна величина. 3. Рівні значущості. 4. Достовірність результатів дослідження.
3	Тема 3. Складання зведених таблиць 1. Властивості варіаційних рядів. 2. Варіанти, які вискакують. 3. Визначення квантилей. 4. Табулювання даних: за алфавітом, за рангом.
4	Тема 4. Складання зведених таблиць 1. Побудова таблиць дискретного ряду. 2. Побудова таблиць згрупованих частот.
5	Тема 5. Графічне представлення результатів 1. Загальні правила побудови графіків. 2. Діаграма. 3. Полігон розподілу.
	Блок 2. Первинні методи обробки даних.
6	Тема 6. Міри центральної тенденції 1. Мода. 2. Медіана. 3. Середнє арифметичне значення. 4. Середнє геометричне значення.
7	Тема 7. Міри мінливості 1. Ліміти (межі) різновиду. 2. Размах варіацій. 3. Середнє відхилення. 4. Дисперсія. 5. Середнє квадратичне відхилення. 6. Коефіцієнт варіації.
8	Тема 8. Розподіл змінних величин 1. Основні поняття. 2. Коефіцієнт асиметрії 3. Коефіцієнт ексцесу
9	Тема 9. Продовження теми розподіл змінних величин

	<ol style="list-style-type: none"> Критерій хи-квадрат Пірсона. Критерій Колмогорова-Смірнова
10	<p>Тема 10. Продовження теми розподіл змінних величин</p> <ol style="list-style-type: none"> Рівномірний розподіл. Біноміальний розподіл. Розподіл Пуассона.
МОДУЛЬ II. МЕТОДИ ПОРІВНЯННЯ ГРУПОВИХ ЯВИЩ	
Блок 3. Коефіцієнти кореляції.	
11	<p>Тема 11. Міри зв'язку.</p> <ol style="list-style-type: none"> Постановка проблеми. Представлення даних. Вибір міри зв'язку. Коефіцієнт кореляції Фехнера.
12	<p>Тема 12. Продовження теми міри зв'язку.</p> <ol style="list-style-type: none"> Коефіцієнт кореляції Пірсона. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.
13	<p>Тема 13. Продовження теми міри зв'язку.</p> <ol style="list-style-type: none"> Коефіцієнт рангової кореляції Кендалла. Дихотомічний коефіцієнт кореляції. Точковий бісеріальний коефіцієнт кореляції. Рангово-бісеріальний коефіцієнт кореляції
Блок 4. Оцінка різниці/впливу між вибірками.	
14	<p>Тема 14. Міри різниці (параметричні критерії).</p> <ol style="list-style-type: none"> t-критерій Стьюдента для незалежних груп. t-критерій Стьюдента для залежних груп. критерій Фішера.
15	<p>Тема 15. Міри різниці (непараметричні критерії).</p> <ol style="list-style-type: none"> критерій знаків (Розенбаума) u-критерій Манна-Уїтні.
16	<p>Тема 16. Продовження теми міри впливу (непараметричні критерії)</p> <ol style="list-style-type: none"> Критерій знаків. Критерій Вілкоксона.
17	<p>Тема 17. Продовження теми міри впливу (параметричні критерії)</p> <ol style="list-style-type: none"> Однофакторний дисперсійний аналіз. Двофакторний дисперсійний аналіз.

План лекцій (заочної форми навчання):

№	Тема заняття / план
1	<p>Тема 1. Основні статистичні поняття</p> <ol style="list-style-type: none"> Генеральна і вибіркова сукупності. Змінна величина. Рівні значущості. Достовірність результатів дослідження.
2	Тема 2. Складання зведених таблиць

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Властивості варіаційних рядів. 2. Варіанти, які вискакують. 3. Визначення квантилей. 4. Табулювання даних
3	<p>Тема 3. Графічне представлення результатів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні правила побудови графіків. 2. Діаграма. 3. Полігон розподілу.
4	<p>Тема 4. Міри центральної тенденції. Міри мінливості</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мода. 2. Медіана. 3. Середнє арифметичне значення. 4. Середнє геометричне значення. 5. Ліміти (межі) різновиду. 6. Размах варіацій. 7. Середнє відхилення. 8. Дисперсія. 9. Середнє квадратичне відхилення. 10. Коефіцієнт варіації.
5	<p>Тема 5. Розподіл змінних величин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон нормального розподілу: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Поняття нормального розподілу розподіл Гаусса, розподіл Муавра-Лапласа). 1.2. Коефіцієнт асиметрії. 1.3. Коефіцієнт ексцесу. 1.4. Критерій хи-квадрат (χ^2) Пірсона. 1.5. Критерій Колмогорова-Смірнова. 2. Рівномірний розподіл. 3. Біноміальний розподіл. 4. Розподіл Пуассона.
6	<p>Тема 6. Міри відмінностей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Непараметричний критерій Q Розенбаума. 2. U критерій Манна-Уїтні. 3. Критерій Стьюдента. 4. Критерій Фішера. 5. Критерій χ^2 Пірсона.
7	<p>Тема 7. Міри зв'язку</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кореляційні залежності. 2. Рангова кореляція Спірмена. 3. Коефіцієнт кореляції Пірсона. 4. Коефіцієнт кореляції Фехнера. <p>Коефіцієнт рангової кореляції Кендалла.</p>

4.2. План групових занять денної форми

№	Тема заняття / план
	МОДУЛЬ І. ОПИСОВА СТАТИСТИКА
	Блок 1. Підготовка даних до математичної обробки.
1.	Тема 1. Проблема вимірювання в психології 1. Поняття про вимірювання. 2. Особливості вимірювань у психології. 3. Шкали вимірювань.
2.	Тема 2. Проблема вимірювання в психології (продовження) 1. Поняття про вимірювання. 2. Особливості вимірювань у психології. 3. Шкали вимірювань.
3.	Тема 3. Основні статистичні поняття 1. Генеральна і вибіркова сукупності. 2. Змінна величина. 3. Рівні значущості. 4. Достовірність результатів дослідження.
4.	Тема 4. Основні статистичні поняття (продовження) 1. Генеральна і вибіркова сукупності. 2. Змінна величина. 3. Рівні значущості. 4. Достовірність результатів дослідження.
5.	Тема 5. Складання зведених таблиць 1. Властивості варіаційних рядів. 2. Варіанти, які вискакують. 3. Визначення квантилей. 4. Табулювання даних: за алфавітом, за рангом.
6.	Тема 6. Складання зведених таблиць (продовження) 1. Властивості варіаційних рядів. 2. Варіанти, які вискакують. 3. Визначення квантилей. 4. Табулювання даних: за алфавітом, за рангом.
7.	Тема 7. Складання зведених таблиць (продовження) 1. Побудова таблиць дискретного ряду. 2. Побудова таблиць згрупованих частот.
8.	Тема 8. Графічне представлення результатів 1. Загальні правила побудови графіків. 2. Діаграма. 3. Полігон розподілу.
9.	Контрольна робота за блоком 1.
	Блок 2. Первинні методи обробки даних.
10.	Тема 10. Міри центральної тенденції 1. Мода. 2. Медіана. 3. Середнє арифметичне значення. 4. Середнє геометричне значення.
11.	Тема 11. Міри центральної тенденції (продовження) 1. Мода. 2. Медіана. 3. Середнє арифметичне значення. 4. Середнє геометричне значення.

12.	Тема 12. Міри мінливості 1. Ліміти (межі) різновиду. 2. Размах варіацій. 3. Середнє відхилення. 4. Дисперсія. 5. Середнє квадратичне відхилення. 6. Коефіцієнт варіації.
13.	Тема 13. Міри мінливості (продовження) 1. Ліміти (межі) різновиду. 2. Размах варіацій. 3. Середнє відхилення. 4. Дисперсія. 5. Середнє квадратичне відхилення. 6. Коефіцієнт варіації.
14.	Тема 14. Розподіл змінних величин 1. Основні поняття. 2. Коефіцієнт асиметрії 3. Коефіцієнт ексцесу
15.	Тема 15. Розподіл змінних величин (продовження) 1. Основні поняття. 2. Коефіцієнт асиметрії 3. Коефіцієнт ексцесу
16.	Тема 16. Продовження теми розподіл змінних величин 1. Критерій хи-квадрат Пірсона. 2. Критерій Колмогорова-Смірнова
17.	Тема 17. Продовження теми розподіл змінних величин (продовження) 1. Критерій хи-квадрат Пірсона. 2. Критерій Колмогорова-Смірнова
18.	Тема 18. Продовження теми розподіл змінних величин 1. Рівномірний розподіл. 2. Біноміальний розподіл. 3. Розподіл Пуассона.
19.	Контрольна робота за блоком 2.
	МОДУЛЬ II. МЕТОДИ ПОРІВНЯННЯ ГРУПОВИХ ЯВИЩ
	Блок 3. Коефіцієнти кореляції.
20.	Тема 20. Міри зв'язку. 1. Постановка проблеми. 2. Представлення даних. 3. Вибір міри зв'язку. 4. Коефіцієнт кореляції Фехнера.
21.	Тема 21. Міри зв'язку. (продовження) 1. Постановка проблеми. 2. Представлення даних. 3. Вибір міри зв'язку. 4. Коефіцієнт кореляції Фехнера.
22.	Тема 22. Продовження теми міри зв'язку. 1. Коефіцієнт кореляції Пірсона. 2. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.
23.	Тема 23. Продовження теми міри зв'язку. (продовження) 1. Коефіцієнт кореляції Пірсона. 2. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.
24.	Тема 24. Продовження теми міри зв'язку.

	1. Коефіцієнт рангової кореляції Кендалла. 2. Дихотомічний коефіцієнт кореляції. 3. Точковий бісеріальний коефіцієнт кореляції. 4. Рангово-бісеріальний коефіцієнт кореляції
25.	Контрольна робота за блоком 3.
	Блок 4. Оцінка різниці/впливу між вибірками.
26.	Тема 26. Міри різниці (параметричні критерії). 1. t-критерій Стьюдента для незалежних груп. 2. t-критерій Стьюдента для залежних груп. 3. критерій Фішера.
27.	Тема 27. Міри різниці (параметричні критерії). (продовження) 1. t-критерій Стьюдента для незалежних груп. 2. t-критерій Стьюдента для залежних груп. 3. критерій Фішера.
28.	Тема 28. Міри різниці (непараметричні критерії). 1. критерій знаків (Розенбаума) 2. u-критерій Манна-Уїтні.
29.	Тема 29. Міри різниці (непараметричні критерії). (продовження) 1. критерій знаків (Розенбаума) 2. u-критерій Манна-Уїтні.
30.	Тема 30. Продовження теми міри впливу (непараметричні критерії) 1. Критерій знаків. 2. Критерій Вілкоксона.
31.	Тема 31. Продовження теми міри впливу (непараметричні критерії) (продовження) 1. Критерій знаків. 2. Критерій Вілкоксона.
32.	Тема 32. Продовження теми міри впливу (параметричні критерії) 1. Однофакторний дисперсійний аналіз. 2. Двофакторний дисперсійний аналіз.
33.	Контрольна робота за блоком 4.

План групових занять (заочна форма)

№	Тема заняття / план
1	Тема 1. Основні статистичні поняття 1. Генеральна і вибіркова сукупності. 2. Змінна величина. 3. Рівні значущості. 4. Достовірність результатів дослідження.
2	Тема 2. Складання зведених таблиць. Графічне представлення результатів 1. Властивості варіаційних рядів. 2. Варіанти, які вискакують. 3. Визначення квантилей. 4. Табулювання даних 5. Загальні правила побудови графіків. 6. Діаграма. 7. Полігон розподілу.
3	Тема 3. Міри центральної тенденції. Міри мінливості 1. Мода.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Медіана. 3. Середнє арифметичне значення. 4. Середнє геометричне значення. 5. Ліміти (межі) різновиду. 6. Размах варіацій. 7. Середнє відхилення. 8. Дисперсія. 9. Середнє квадратичне відхилення. 10. Коефіцієнт варіації.
4	<p>Тема 4. Розподіл змінних величин</p> <p>1. Закон нормального розподілу: 1.1. Поняття нормального розподілу розподіл Гаусса, розподіл Муавра-Лапласа). 1.2. Коефіцієнт асиметрії. 1.3. Коефіцієнт ексцесу. 1.4. Критерій хи-квадрат (χ^2) Пірсона. 1.5. Критерій Колмогорова-Смірнова.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Рівномірний розподіл. 3. Біноміальний розподіл. 4. Розподіл Пуассона.
5	<p>Тема 5. Міри відмінностей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Непараметричний критерій Q Розенбаума. 2. U критерій Манна-Уїтні. 3. Критерій Стьюдента. 4. Критерій Фішера. 5. Критерій χ^2 Пірсона.
6	<p>Тема 6. Міри зв'язку</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кореляційні залежності. 2. Рангова кореляція Спірмена. 3. Коефіцієнт кореляції Пірсона. 4. Коефіцієнт кореляції Фехнера. 5. Коефіцієнт рангової кореляції Кендалла.

4.3. Завдання для самостійної роботи

1. Підготовка до групових занять.
2. Розробка структурно-логічних схем лекцій.
3. Підготовка до написання контрольних робіт.
4. Підготовка до проведення діагностики і обробки результатів за темою лекційного заняття.
5. Підготовка до контрольної роботи для заочної форми навчання.

1. Підготовка до групових занять. На групових заняттях викладач оцінює підготовлені здобувачами вищої освіти виступи, активність на занятті (відповіді на запитання, наведення прикладів з досвіду та обробленої літератури), вміння формулювати та відстоювати свої думки. Робота на груповому занятті оцінюється за наступними показниками:

- а) за наявність лекційного зошиту, наявність та якість відпрацювання в ньому конспектів за всіма заняттями змістового модулю;
- б) за підготовлену усну доповідь нараховується;
- в) за надання правильної усної (письмової) відповіді на поставлене запитання під час заняття, за доповнення.

2. Розробка структурно-логічних схем лекцій. Є одним із напрямків засвоєння змісту теми через оптимізацію механізмів запам'ятовування. Малювання схем, діаграм, графіків, малюнків сприяє візуальному запам'ятовуванню опрацьованої теми. Доцільно це робити під час або після вивчення змісту теми. Осмислене запам'ятовування передбачає, перш за все, встановлення логічних послідовностей, розбивку матеріалу на частини і знаходження в ній «ключових фраз» або «опорних пунктів». Запам'ятовувати слід саме їх і використовувати як «віхи» - орієнтири. Використання логічних опор, асоціацій і мислене угруповання сприяє усвідомленню матеріалу лекції та його швидкому та тривалому запам'ятовуванню.

3. Підготовка до написання контрольних робіт. Написання контрольної роботи є одним із засобів оцінки знань студентів. Контрольні роботи проводяться відповідно до завершення вивчення блоку дисципліни. Всього робочою програмою передбачено 4 контрольні роботи, кожна з яких має 2 варіанти завдань. Студенти отримують питання відповідно до варіанту і мають 40 хв. на розв'язання завдань. Кожне питання у білеті має свою бальну оцінку. В залежності від того, скільки питань розв'язав здобувач вищої освіти, таку бальну оцінку він отримує.

4. Підготовка до проведення діагностики і обробка результатів. Відповідно до теми лекційного заняття, студенти здійснюють упорядкування даних, отриманих шляхом діагностики, та їх обробку: розраховують коефіцієнт кореляції, дають оцінку різниці між вибірками, визначають вплив факторів на результати вибірки. Робота виконується протягом тижня після лекції і здається у роздрукованому вигляді.

Вимоги до роботи:

- 1) Прізвище, ім'я, номер групи.
- 2) Упорядковані дані у таблиці.
- 3) Розрахунки.

4) Висновки.

Перелік методик для діагностики:

1. Рівень співпереживання EQ
2. Дослідження рівня емпатійних тенденцій
3. Тест-опитувальник А.В. Зверькова і Є.В. Ейдман «Дослідження вольової саморегуляції» (брати до уваги загальну шкалу)
4. Опитувальник для дослідження рівня імпульсивності
5. Рівень суб'єктивного контролю (брати до уваги шкалу загальної інтернальності)
6. Методика вимірювання ригідності
7. Шкала тривоги Спілбергера-Ханіна (вибрати, чи ситуативну, або особистісну тривожність)
8. Методика визначення толерантності до невизначеності (С.Баднера) (брати до уваги загальну шкалу).
9. Шкала проявів тривоги Тейлор TMAS
10. Опитувальник ворожості Басса-Дарки BDHI (вибрати шкалу ворожість або агресію)
11. Шкала діагностики ворожості Кука-зволікає (вибрати одну з шкал)
12. Тест рівня легітимізованої агресії Ла-44 (брати до уваги інтегральний показник)
13. Анкета оцінки нервово-психічної стійкості «Прогноз»
14. Діагностика рівня невротизації Вассермана
15. Шкала нервово-психічної напруги НПН
16. Оціночна шкала стресових подій Холмса-Раге
17. Експрес-діагностика стану стресу
18. Шкала співзалежності Уайнхолд
19. Оцінка рівня товариськості
20. Шкала макіавеллізму особистості (Мак-шкала)
21. Шкала маніпулятивного відносини Банта
22. Діагностика прийняття інших
23. Методика суб'єктивного відчуття самотності Д. Рассела і М. Фергюсона
24. Тест Експрес діагностика рівня самооцінки особистості.

5. Підготовка до контрольної роботи для заочної форми навчання:

5.1. Контрольна робота №1. Містить наступні елементи: титульний аркуш, назва та стислий опис методики. Скрін/фото копії результатів опитуваних, розрахунки.

1) Провести опитування серед 30 осіб за допомогою однієї з наступних методик:

- Шкала проявів тривоги Тейлор TMAS
- Опитувальник ворожості Басса-Дарки BDHI (вибрати шкалу ворожість або агресію)
- Шкала діагностики ворожості Кука-зволікає (вибрати одну з шкал)
- Тест рівня легітимізованої агресії Ла-44 (брати до уваги інтегральний

показник)

- Анкета оцінки нервово-психічної стійкості «Прогноз»
- Діагностика рівня невротизації Вассермана
- Шкала нервово-психічної напруги НПН
- Оціночна шкала стресових подій Холмса-Раге
- Експрес-діагностика стану стресу
- Шкала співзалежності Уайнхолд
- Оцінка рівня товарищескості
- Шкала макіавеллізму особистості (Мак-шкала)
- Шкала маніпулятивного відносини Банта

2) Упорядкувати отримані результати у таблиці: рангову, дискретного ряду, згрупованих частот.

3) Розрахувати: середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення, дисперсію, моду, медіану, ліміти розподілу, коефіцієнт варіації.

5.2. Контрольна робота №2. Містить наступні елементи: титульний аркуш, назва та стислий опис методики. Скрін/фото копії результатів опитуваних, розрахунки.

1) Провести опитування серед 15 осіб за допомогою двох методик:

- Шкала проявів тривоги Тейлор ТМАС
- Оцінка рівня товарищескості

2) Перевірити отримані результати методик на нормальність розподілу.

3) Визначити, чи існує зв'язок між рівнем тривожності та рівнем товарищескості. Якщо є, то вказати, який і на якому рівні значущості.

4.4. Забезпечення освітнього процесу (інструменти, обладнання, програмне забезпечення)

Освітній процес повністю забезпечується «Математичні методи у психології».

I. Технічні засоби навчання:.

- 1) ноутбук;
- 2) проектор.
- 3) інтерактивна дошка

II. Програмне забезпечення: Power Point, Microsoft Excel, SPSS, платформа дистанційного навчання Moodle.

5. Поточний контроль

5.1. Питання до контрольної роботи № 1.

1. Дайте визначення номінальній та інтервальній шкалі. Наведіть приклади.
2. Дайте визначення ординальній шкалі та шкалі відносин. Наведіть приклади.
3. Що таке генеральна сукупність?
4. Що таке вибіркова сукупність?
5. У 50 випробовуваних, протестованих за тестом Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (риси, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном).

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Упорядкуйте дані рівня гіпертимності у таблиці дискретного ряду та групованих частот. Побудуйте гістограму.

6. У 50 випробовуваних, протестованих за тестом Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (риси, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном).

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Упорядкуйте дані рівня дистимності у таблиці дискретного ряду та групованих частот. Побудуйте гістограму.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили
 Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
 Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки
 Спеціальність - 053 «Психологія»
 Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**
Контрольна робота № 1.
Варіант № 1.

1. Дайте визначення номінальній та інтервальній шкалі. Наведіть приклади. (2 б)
2. Що таке генеральна сукупність? (1б)
3. У 50 випробовуваних, протестованих за тестом Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (рис, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном).

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Упорядкуйте дані рівня гіпертимності у таблиці дискретного ряду та групованих частот. Побудуйте гістограму. (5 б)

Чорноморський національний університет імені Петра Могили
 Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
 Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки
 Спеціальність - 053 «Психологія»
 Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**
Контрольна робота № 1.
Варіант № 2.

1. Дайте визначення ординальній шкалі та шкалі відносин. Наведіть приклади. (2 б)
2. Що таке вибіркова сукупність?(1б)
3. У 50 випробовуваних, протестованих за тестом Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (рис, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном).

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Упорядкуйте дані рівня дистимності у таблиці дискретного ряду та групованих частот. Побудуйте гістограму. (5 б)

5.2. Питання до контрольної роботи № 2.

У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 29 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юнаки						Дівчата					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41	28	32
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22	29	36
10	19	20	21			10	40	20	40		

1) Визначити моду, медіану.

2) Розрахувати середнє арифметичне значення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

3) Визначити, чи є розподіл нормальним за допомогою критерія χ^2 Пірсона, Колмогорова-Смірнова.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 2.

Варіант № 1.

У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 29 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юнаки						Дівчата					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41	28	32
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22	29	36
10	19	20	21			10	40	20	40		

Для юнаків:

- 1) Визначити моду, медіану. (1 б)
- 2) Розрахувати середнє арифметичне значення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації. (3 б)
- 3) Визначити, чи є розподіл нормальним за допомогою критерія χ^2 Пірсона. (4 б.)

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 2.

Варіант № 2.

У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 29 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юнаки						Дівчата					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41	28	32
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22	29	36
10	19	20	21			10	40	20	40		

Для дівчат:

- 1) Визначити моду, медіану. (1б)
- 2) Розрахувати середнє арифметичне значення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації. (3 б)
- 3) Визначити, чи є розподіл нормальним за допомогою критерія Колмогорова-Смірнова. (4 б)

5.3. Питання до контрольної роботи № 3.

1) Згідно з концепцією Г. Айзенка, екстра-інтроверсія і нейротизм є незалежними змінними, не пов'язаними між собою. Перевірити вихідну передумову Г. Айзенка, використовуючи дані, отримані на 40 піддослідних, протестованих по тесту Айзенка (Е - показники екстра-інтроверсії, Н – показники нейротизма).

№	Е	Н	№	Е	Н	№	Е	Н
1	7	18	11	7	18	21	13	10
2	13	15	12	9	10	22	18	17
3	12	20	13	11	12	23	5	11
4	15	9	14	14	9	24	16	23
5	14	20	15	9	20	25	13	16
6	16	15	16	10	12	26	15	18
7	11	15	17	13	8	27	7	7
8	8	20	18	17	13	28	16	20
9	9	15	19	9	8	29	16	9
10	18	9	20	8	12	30	14	11

2) У 40 випробовуваних, протестованих по тесту Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (риса, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном). Теоретично ці риси є протилежними: гіпертимність характеризує підвищений настрій, переважання позитивних емоцій, дистимний - навпаки. У той же час визначення цих якостей ґрунтується на відповідях піддослідних на різні, по суті, питання. Експериментальні дані:

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1
2	3	0	12	2	1	22	5	0
3	2	5	13	1	7	23	5	1
4	1	3	14	2	2	24	1	5
5	5	5	15	1	5	25	6	4
6	3	3	16	1	1	26	3	4
7	3	3	17	3	3	27	2	3
8	2	1	18	6	1	28	3	5
9	3	4	19	1	3	29	2	3
10	5	0	20	4	1	30	5	0

Підтвердити або спростувати версію про протилежності двох психологічних рис - гіпертимності і дистимний.

3) Опитування серед студентів (32 людини, з них 17 юнаків і 15 дівчат) показало, що серед опитуваних 6 юнаків і 9 дівчат регулярно відвідують театр. Визначити рівень і достовірність кореляції між статтю і відвідуванням театру.

4) Опитування серед студентів (32 людини, з них 12 юнаків і 20 дівчат) показало, що серед опитуваних 5 юнаків і 8 дівчат регулярно відвідують театр. Визначити рівень і достовірність кореляції між статтю і відвідуванням театру.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 3.

Варіант № 1.

1) Згідно з концепцією Г. Айзенка, екстра-інтроверсія і нейротизм є незалежними змінними, не пов'язаними між собою. Перевірити вихідну передумову Г. Айзенка, використовуючи дані, отримані на 40 піддослідних, протестованих по тесту Айзенка (Е - показники екстра-інтроверсії, Н – показники нейротизма). (5 б)

№	Е	Н	№	Е	Н	№	Е	Н
1	7	18	11	7	18	21	13	10
2	13	15	12	9	10	22	18	17
3	12	20	13	11	12	23	5	11
4	15	9	14	14	9	24	16	23
5	14	20	15	9	20	25	13	16
6	16	15	16	10	12	26	15	18
7	11	15	17	13	8	27	7	7
8	8	20	18	17	13	28	16	20
9	9	15	19	9	8	29	16	9
10	18	9	20	8	12	30	14	11

2) Опитування серед студентів (32 людини, з них 17 юнаків і 15 дівчат) показало, що серед опитуваних 6 юнаків і 9 дівчат регулярно відвідують театр. Визначити рівень і достовірність кореляції між статтю і відвідуванням театру. (3 б)

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 3.

Варіант № 2.

1) У 40 випробовуваних, протестованих по тесту Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (риси, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном). Теоретично ці риси є протилежними: гіпертимність характеризує підвищений настрій, переважання позитивних емоцій, дистимний - навпаки. У той же час визначення цих якостей ґрунтується на відповідях піддослідних на різні, по суті, питання. Експериментальні дані:

№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис	№	Гіп	Дис
1	4	2	11	0	5	21	4	1
2	3	0	12	2	1	22	5	0
3	2	5	13	1	7	23	5	1
4	1	3	14	2	2	24	1	5
5	5	5	15	1	5	25	6	4
6	3	3	16	1	1	26	3	4
7	3	3	17	3	3	27	2	3
8	2	1	18	6	1	28	3	5
9	3	4	19	1	3	29	2	3
10	5	0	20	4	1	30	5	0

Підтвердити або спростувати версію про протилежності двох психологічних рис - гіпертимності і дистимний. (5 б)

2) Опитування серед студентів (32 людини, з них 12 юнаків і 20 дівчат) показало, що серед опитуваних 5 юнаків і 8 дівчат регулярно відвідують театр. Визначити рівень і достовірність кореляції між статтю і відвідуванням театру. (3 б)

5.4. Питання до контрольної роботи № 4.

1) Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці.

Досліджуваний	Стать	IQ	Досліджуваний	Стать	IQ
1	Ч	85	12	Ч	91
2	Ч	78	13	Д	115
3	Ч	138	14	Д	112
4	Ч	86	15	Д	98
5	Ч	79	16	Д	93
6	Ч	105	17	Д	97
7	Ч	95	18	Д	101
8	Ч	94	19	Д	117
9	Ч	100	20	Д	102
10	Ч	134	21	Д	92
11	Ч	87	22	Д	11

Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей за допомогою критерія Розенбаума і Стьюдента.

2) У 20 студентів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ) на початку навчання в університеті (вони були 165 групою) та через 4 роки після його завершення (465 група). Маємо наступні результати (Див. Таблицю).

165 група				465 група			
№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	1	103	11	107
2	86	12	88	2	88	12	92
3	100	13	113	3	108	13	105
4	93	14	89	4	70	14	89
5	108	15	103	5	113	15	95
6	117	16	107	6	83	16	110
7	82	17	78	7	91	17	101
8	100	18	110	8	97	18	85
9	86	19	98	9	87	19	114
10	129	20	84	10	101	20	102

Визначити достовірність різниці рівня IQ на початку навчання та після завершення за допомогою критерія Стьюдента.

3) Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці.

Досліджуваний	Стать	IQ	Досліджуваний	Стать	IQ
1	Ч	95	12	Ч	97
2	Ч	72	13	Д	118
3	Ч	121	14	Д	110
4	Ч	91	15	Д	83

5	Ч	83	16	Д	93
6	Ч	101	17	Д	92
7	Ч	91	18	Д	115
8	Ч	84	19	Д	107
9	Ч	111	20	Д	112
10	Ч	126	21	Д	96
11	Ч	87	22	Д	114

4) Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей за допомогою критерія Розенбаума і Стьюдента.

У 20 студентів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ) на початку навчання в університеті (вони були 165 групою) та через 4 роки після його завершення (465 група). Маємо наступні результати (Див. Таблицю).

165 група				465 група			
№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	112	11	119	1	108	11	108
2	81	12	86	2	83	12	96
3	100	13	100	3	108	13	105
4	97	14	93	4	70	14	89
5	108	15	108	5	114	15	95
6	117	16	117	6	83	16	110
7	86	17	82	7	91	17	105
8	92	18	100	8	99	18	89
9	86	19	86	9	87	19	117
10	111	20	120	10	105	20	104

Визначити достовірність різниці рівня IQ на початку навчання та після завершення за допомогою критерія Стьюдента.

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 3.

Варіант № 1.

1) Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці.

Досліджуваний	Стать	IQ	Досліджуваний	Стать	IQ
1	Ч	85	12	Ч	91
2	Ч	78	13	Д	115
3	Ч	138	14	Д	112
4	Ч	86	15	Д	98
5	Ч	79	16	Д	93
6	Ч	105	17	Д	97
7	Ч	95	18	Д	101
8	Ч	94	19	Д	117
9	Ч	100	20	Д	102
10	Ч	134	21	Д	92
11	Ч	87	22	Д	11

Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей за допомогою критерія Розенбаума і Стьюдента. (4 б)

2) У 20 студентів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ) на початку навчання в університеті (вони були 165 групою) та через 4 роки після його завершення (465 група). Маємо наступні результати (Див. Таблицю).

165 група				465 група			
№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	1	103	11	107
2	86	12	88	2	88	12	92
3	100	13	113	3	108	13	105
4	93	14	89	4	70	14	89
5	108	15	103	5	113	15	95
6	117	16	107	6	83	16	110
7	82	17	78	7	91	17	101
8	100	18	110	8	97	18	85
9	86	19	98	9	87	19	114
10	129	20	84	10	101	20	102

Визначити достовірність різниці рівня IQ на початку навчання та після завершення за допомогою критерія Стьюдента. (4 б)

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність - 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

Контрольна робота № 3.

Варіант № 2.

1) Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці.

Досліджуваний	Стать	IQ	Досліджуваний	Стать	IQ
1	Ч	95	12	Ч	97
2	Ч	72	13	Д	118
3	Ч	121	14	Д	110
4	Ч	91	15	Д	83
5	Ч	83	16	Д	93
6	Ч	101	17	Д	92
7	Ч	91	18	Д	115
8	Ч	84	19	Д	107
9	Ч	111	20	Д	112
10	Ч	126	21	Д	96
11	Ч	87	22	Д	114

Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей за допомогою критерія Розенбаума і Стьюдента. (4 б)

2) У 20 студентів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ) на початку навчання в університеті (вони були 165 групою) та через 4 роки після його завершення (465 група). Маємо наступні результати (Див. Таблицю).

165 група				465 група			
№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	112	11	119	1	108	11	108
2	81	12	86	2	83	12	96
3	100	13	100	3	108	13	105
4	97	14	93	4	70	14	89
5	108	15	108	5	114	15	95
6	117	16	117	6	83	16	110
7	86	17	82	7	91	17	105
8	92	18	100	8	99	18	89
9	86	19	86	9	87	19	117
10	111	20	120	10	105	20	104

Визначити достовірність різниці рівня IQ на початку навчання та після завершення за допомогою критерія Стьюдента. (4 б)

6.1. Підсумковий контроль (залік)

Питання до заліку:

1. Мета застосування математичних методів у психології. Роль вимірювання у психології. Джерела даних.
2. Специфіка кількісних та якісних досліджень. Представлення результатів досліджень.
3. Залежні та незалежні вибірки учасників дослідження. Основні критерії обґрунтованості висновків дослідження.
4. Аналіз способів забезпечення репрезентативної вибірки.
5. Загальні рекомендації до визначення обсягу вибірки досліджуваних.
6. Гіпотези наукові та статистичні у психології.
7. Ідея перевірки статистичної гіпотези.
8. Статистична достовірність емпіричних результатів. Рівні значущості результатів.
9. Вимірювальна номінативна шкала. Приклади.
10. Вимірювальна порядкова шкала. Приклади.
11. Вимірювальна інтервальна шкала. Приклади.
12. Вимірювальна шкала відношень. Приклади.
13. Специфіка ранжування. Правило ранжування.
14. Методи аналізу номінативних даних.
15. Розподіл частот. Види частот.
16. Застосування таблиць розподілу частот.
17. Графічне подання розподілу частот.
18. Квантілі як засоби опису розподілу частот.
19. Визначення квантилів та спосіб їх обчислення.
20. Визначення процентилів та спосіб їх обчислення.
21. Призначення мір центральної тенденції як найтипівіших значень вибірки.
22. Мода. Умови при використанні моди. Приклади.
23. Медіана та середнє арифметичне. Способи їх обчислення.
24. Міри варіативності. Розмах і стандартне відхилення.
25. Вибір міри центральної тенденції залежно від типу вимірювальної шкали.
26. Дисперсія. Обчислення дисперсії.
27. Стандартизація. Z – перетворення даних.
28. Міри форми розподілу. Асиметрія та ексцес.
29. Обчислення асиметрії. Види асиметрії.
30. Обчислення ексцесу. Види ексцесу.
31. Нормальний розподіл та його роль у психології.
32. Перевірка нормальності розподілу.
33. Таблиці кростабуляції (спряженості) номінативних ознак.
34. Критерій χ^2 -квадрат, його призначення.
35. Статистичні гіпотези: нульова та альтернативна (спрямована) гіпотези. Їх специфіка.

36. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за спрямованістю.
37. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за формою.
38. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за тісністю (силою) зв'язку.
39. Кореляція для метричних змінних.
40. Рангові кореляції.
41. Специфіка вибору коефіцієнту кореляції.
42. Статистична достовірність коефіцієнтів кореляцій.
43. Аналіз кореляційних матриць. Вплив кількості досліджуваних на висновки про значущість коефіцієнтів кореляції.
44. Спільний розподіл двох змінних. Графічне подання у вигляді діаграми розсіювання.
45. Інтерпретація діаграми розсіювання: характер зв'язку, викиди.
46. Кореляція бінарних даних.
47. Інтерпретація коефіцієнта кореляції. Інтерпретація відсутності зв'язку.
48. Критерій t-Ст'юдента для однієї вибірки. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
49. Критерій t-Ст'юдента для незалежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
50. Критерій U-Манна-Уїтні. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
51. Критерій t-Ст'юдента для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.
52. Специфіка вивчення ефекту соціально-психологічного тренінгу. Обробка та аналіз отриманих результатів.
53. Критерій T-Вілкоксона для залежних вибірок. Нульова та альтернативна статистичні гіпотези.

Приклад білету до заліку

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

ЗАЛІКОВИЙ БІЛЕТ

1. Загальні рекомендації до визначення обсягу вибірки досліджуваних. (10 балів).
2. Міри варіативності. Розмах і стандартне відхилення. (10 балів).
3. Статистична достовірність коефіцієнтів кореляцій. (10 балів).

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

6.2. Підсумковий контроль (іспит) Питання до іспиту:

1. Поняття про вимірювання.
2. Особливості вимірювань у психології.
3. Шкали вимірювань.
4. Вимірювальна номінативна шкала. Приклади.
5. Вимірювальна порядкова шкала. Приклади.
6. Вимірювальна інтервальна шкала. Приклади.
7. Вимірювальна шкала відношень. Приклади.
8. Специфіка ранжування. Правило ранжування.
9. Математичні методи у системі методів психології.
10. Проблема вимірювання у психології.
11. Об'єкти психологічного дослідження, їх властивості і ознаки.
12. Внутрішньоіндивідуальна і міжіндивідуальна мінливість психіки.
13. Особливості вимірювання психічних явищ.
14. «Опосередкованість» вимірювання психічних явищ.
15. Поняття одиниці вимірювання у психології.
16. Генеральна і вибіркова сукупності.
17. Змінна величина.
18. Рівні значущості.
19. Достовірність результатів дослідження.
20. Властивості варіаційних рядів.
21. Варіанти, які вискакують.
22. Способи групування даних.
23. Загальні правила побудови графіків.
24. Діаграма.
25. Розподіл частот. Види частот.
26. Застосування таблиць розподілу частот.
27. Графічне подання розподілу частот.
28. Полігон розподілу.
29. Мода.
30. Медіана.
31. Середнє арифметичне значення.
32. Ліміти (межі) різновиду.
33. Размах варіацій.
34. Середнє відхилення.
35. Дисперсія.
36. Середнє квадратичне відхилення.
37. Коефіцієнт варіації.
38. Закон нормального розподілу:
39. Розподіл Гаусса.
40. Нормальна крива.
41. Коефіцієнт асиметрії.
42. Рівномірний розподіл.

43. Біноміальний розподіл.
44. Розподіл Пуассона.
45. Статистичні критерії.
46. Параметричні критерії.
47. t-критерій Стьюдента для незалежних груп.
48. t-критерій Стьюдента для залежних груп.
49. Критерій Фішера.
50. Непараметричний критерій.
51. Критерій знаків.
52. u-критерій Манна-Уїтні.
53. Кореляційні залежності.
54. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за спрямованістю.
55. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за формою.
56. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за тісністю (силою) зв'язку.
57. Рангова кореляція Спірмена.
58. Коефіцієнт кореляції Пірсона.
59. Інші міри зв'язку.

60. Особливості використання та алгоритм розрахунку критерію ϕ -Фішера.

61. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати ранжований ряд IQ.

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

62. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати таблицю згрупованих частот для 7-8-класового розподілу.

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95

Дівчата	18	3,62	15	3,90	17	3,75
Хлопці	12	3,44	13	3,58	13	3,70

Підрахувати середній бал успішності у дівчат і у хлопців усіх випускних класів

66. У психофізіологічному експерименті реєструвався час простої сенсомоторної реакції у 50 випробовуваних у відповідь на звуковий стимул середньої інтенсивності. отримані наступні значення часу реакції (ВР) в мілісекундах:

№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс
1	138	11	137	21	136	31	142	41	149
2	180	12	172	22	132	32	164	42	158
3	160	13	143	23	135	33	147	43	145
4	144	14	126	24	142	34	144	44	155
5	169	15	139	25	129	35	131	45	161
6	140	16	130	26	139	36	150	46	148
7	178	17	127	27	156	37	128	47	166
8	134	18	144	28	130	38	143	48	146
9	141	19	125	29	141	39	133	49	128
10	174	20	132	30	175	40	151	50	153

Визначити розмах варіацій, середнє відхилення, дисперсію, стандартне відхилення і коефіцієнт варіації.

67. Проведено тестування двох груп випробовуваних (по 10 осіб в кожній) на рівень особистісної тривожності (РОТ) по Спілбергеру. Отримані наступні результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РОТ1	24	42	29	39	26	37	40	33	44	38
РОТ2	34	40	26	47	29	31	38	43	45	42

Визначити середнє відхилення, дисперсію, стандартне відхилення і коефіцієнт варіації.

68. Вважається, що кількість екстравертів та інтровертів в однорідній групі випробовуваних є приблизно однаковою. Визначити ймовірність того, що в групі з 10 випадково відібраних випробовуваних виявиться 0, 1, 2, ..., 10 екстравертів.

69. Розрахувати ймовірність $P_n(i)$ функції біноміального розподілу при $p = 0,3$ і $q = 0,7$ для значень $n = 5$ і $i = 0, 1, 2, \dots, 5$. Побудувати графічне вираження залежності $P_n(i) = f(i)$.

70. В останні роки серед певної частини населення утвердилася віра в астрологічні прогнози. За результатами попередніх опитувань встановлено, що в астрологію вірять близько 15% населення. Визначити ймовірність того, що серед 10 випадково вибраних респондентів виявиться 1, 2 або 3 людини, які вірять в астрологічні прогнози.

71. У 42 загальноосвітніх школах м Києва і Київської області (загальна кількість учнів 12 260 осіб) за кілька років було виявлено наступне число випадків психічних захворювань серед школярів:

Число шкіл (n)	22	13	4	2	1	0
Число випадків (i)	0	1	2	3	4	5

Нехай буде вибірково обстежено 1 000 школярів. Розрахувати, наскільки ймовірним є те, що серед цих школярів буде виявлено 1, 2 або 3 психічно хворих дитини?

72. 40 студентів (20 юнаків і 20 дівчат) обстежені на рівень нейротизму -

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Юнак и	10	12	5	9	5	7	11	8	7	4	9	12	14	8	6	7	11	9	10	8
Дівча та	5	9	9	13	8	8	10	7	13	11	10	11	10	13	8	10	9	16	13	11

емоційної стабільності по тесту Айзенка. Отримані наступні результати:

Визначити достовірність відмінностей за рівнем нейротизму у юнаків і дівчат, вибравши один або кілька критеріїв, адекватних умовам задічі.

73. У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 27 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юноши						Дівушки					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41		
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22		
10	19	20	21			10	40	20	40		

Визначити достовірність відмінностей між показниками РРО для юнаків і дівчат, вибравши адекватний критерій обробки результатів.

74. Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці.

Испытуемый	Пол	IQ	Испытуемый	Пол	IQ
1	м	85	12	м	91
2	м	78	13	д	115
3	м	138	14	д	112

Испытуемый	Пол	IQ	Испытуемый	Пол	IQ
4	м	86	15	д	98
5	м	79	16	д	93
6	м	105	17	д	97
7	м	95	18	д	101
8	м	94	19	д	117
9	м	100	20	д	102
10	м	134	21	д	92
11	м	87	22	д	111

Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей.

75. 12 учнів було проранжовано психологом по їх відкритій неприязні до викладача (x_i) і до інших учнів (y_i). Результати експертної оцінки наведені нижче:

№ испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
x_i	2	8	12	3	1	6	7	10	4	9	11	5
y_i	6	5	10	7	3	4	9	8	1	11	12	2

Визначити, чи існує зв'язок між відкритою ворожістю учнів до викладача і до інших учнів.

76. 22 старшокласника були протестовані по двох тестів: УСК (Рівень суб'єктивного контролю) та МкУ (мотивація до успіху). Отримані наступні результати:

№	УСК (x_i)	МкУ (y_i)	№	УСК (x_i)	МкУ (y_i)
1	27	18	12	24	12
2	24	19	13	27	15
3	27	16	14	25	15
4	30	13	15	37	23
5	25	17	16	35	24
6	18	13	17	25	20
7	28	19	18	22	14
8	31	19	19	26	21
9	31	10	20	34	24
10	30	24	21	25	17
11	18	13	22	31	17

Перевірити гіпотезу про те, що для людей з високим рівнем інтернальності (бал РСК) характерний високий рівень мотивації до успіху.

77. Згідно з концепцією Г. Айзенка, екстра-інтроверсія і нейротизм є незалежними змінними, не пов'язаними між собою. Перевірити вихідну передумову Г. Айзенка, використовуючи дані, отримані на 50 піддослідних, протестованих по тесту Айзенка (ЭИ - показники екстра-інтроверсії, Н - показники нейротизма).

№	ЭИ	Н	№	ЭИ	Н	№	ЭИ	Н	№	ЭИ	Н	№	ЭИ	Н
1	7	18	11	7	18	21	13	10	31	13	18	41	9	6
2	13	15	12	9	10	22	18	17	32	19	8	42	11	4
3	12	20	13	10	12	23	5	11	33	5	11	43	18	18
4	15	9	14	9	15	24	16	23	34	7	14	44	18	9
5	14	20	15	6	20	25	13	16	35	6	8	45	15	21
6	16	15	16	17	12	26	15	18	36	11	10	46	10	11
7	11	15	17	12	8	27	7	7	37	17	11	47	8	5
8	8	20	18	9	13	28	16	20	38	11	12	48	13	15
9	9	15	19	17	8	29	16	9	39	7	15	49	17	16
10	18	9	20	8	12	30	14	11	40	14	10	50	12	15

78. У 50 випробовуваних, протестованих по тесту Шмішека, визначався рівень гіпертимности і дистимний (риси, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном). Теоретично ці риси є протилежними: гіпертимность характеризує підвищений настрій, переважання позитивних емоцій, дистимний - навпаки. У той же час визначення цих якостей ґрунтується на відповідях піддослідних на різні, по суті, питання. Експериментальні дані:

№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Підтвердити або спростувати версію про протилежності двох психологічних рис - гіпертимности і дистимний.

79. У 10 випробовуваних вимірювався рівень нейротизму по тесту Айзенка і імпульсивність по тесту Шмішека. Отримані наступні результати:

Испытуемый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нейротизм	12	19	11	13	20	17	8	15	18	16
Импульсивность	3	5	4	3	7	4	2	5	7	3

Визначити наявність або відсутність зв'язку між нейротизмом і імпульсивністю.

80. Представити в табличній, графічній та аналітичній формах диференціальний та інтегральний розподіли частот за табличними даними:

115	109	119	96	114	91	92	83	83	128	100	107	90	88	105	93	105	103	97	106
112	104	116	85	106	89	102	95	102	92	112	89	78	83	92	77	97	120	114	89
97	80	99	86	96	112	102	117	90	99	80	80	83	87	93	84	87	79	96	114

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №1

1. Діаграма. «10 балів»
2. Особливості вимірювання психічних явищ. «10 балів»
3. У 3 випускних класах середньої школи підраховувався середній бал успішності. Були отримані наступні результати:

Стать	Клас					
	11-А		11-Б		11-В	
	кількість учнів	бал	кількість учнів	бал	кількість учнів	бал
Дівчата	18	3,62	15	3,90	17	3,75
Хлопці	12	3,44	13	3,58	13	3,70

Підрахувати середній бал успішності у дівчат і у хлопців усіх випускних класів «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №2

1. Коефіцієнт асиметрії. «10 балів»
2. Застосування таблиць розподілу частот. «10 балів»
3. 12 учнів було проранжовано психологом по їх відкритій неприязні до викладача (x_i) і до інших учнів (y_i). Результати експертної оцінки наведені нижче:

№ испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
x_i	2	8	12	3	1	6	7	10	4	9	11	5
y_i	6	5	10	7	3	4	9	8	1	11	12	2

Визначити, чи існує зв'язок між відкритою ворожістю учнів до викладача і до інших учнів. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №3

1. Вимірювальна інтервальна шкала. Приклади. «10 балів»
2. Шкали вимірювань. «10 балів»
3. Згідно з концепцією Г. Айзенка, екстра-інтроверсія і нейротизм є незалежними змінними, не пов'язаними між собою. Перевірити вихідну передумову Г. Айзенка, використовуючи дані, отримані на 50 піддослідних, протестованих по тесту Айзенка (ЕИ - показники екстра-інтроверсії, Н – показники нейротизма). «20 балів»

№	ЕИ	Н	№	ЕИ	Н	№	ЕИ	Н	№	ЕИ	Н	№	ЕИ	Н
1	7	18	11	7	18	21	13	10	31	13	18	41	9	6
2	13	15	12	9	10	22	18	17	32	19	8	42	11	4
3	12	20	13	10	12	23	5	11	33	5	11	43	18	18
4	15	9	14	9	15	24	16	23	34	7	14	44	18	9
5	14	20	15	6	20	25	13	16	35	6	8	45	15	21
6	16	15	16	17	12	26	15	18	36	11	10	46	10	11
7	11	15	17	12	8	27	7	7	37	17	11	47	8	5
8	8	20	18	9	13	28	16	20	38	11	12	48	13	15
9	9	15	19	17	8	29	16	9	39	7	15	49	17	16
10	18	9	20	8	12	30	14	11	40	14	10	50	12	15

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №4

1. Вимірювальна номінативна шкала. Приклади. «10 балів»
2. Размах варіацій. «10 балів»
3. У 50 випробовуваних, протестованих по тесту Шмішека, визначався рівень гіпертимності і дистимний (риса, пов'язані з переважним настроєм, домінуючим емоційним фоном). Теоретично ці риси є протилежними: гіпертимність характеризує підвищений настрій, переважання позитивних емоцій, дистимний - навпаки. У той же час визначення цих якостей ґрунтується на відповідях піддослідних на різні, по суті, питання. Експериментальні дані:

№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.	№	Гип.	Дис.
1	4	2	11	0	5	21	4	1	31	4	4	41	2	2
2	3	0	12	2	1	22	5	0	32	2	1	42	5	2
3	2	5	13	1	7	23	5	1	33	2	1	43	3	2
4	1	3	14	2	2	24	1	5	34	2	4	44	5	0
5	5	5	15	1	5	25	6	4	35	1	3	45	4	5
6	3	3	16	1	1	26	3	4	36	0	3	46	3	3
7	3	3	17	3	3	27	2	3	37	5	0	47	5	0
8	2	1	18	6	1	28	3	5	38	2	3	48	4	2
9	3	4	19	1	3	29	2	3	39	1	2	49	4	2
10	5	0	20	4	1	30	5	0	40	1	4	50	4	3

Підтвердити або спростувати версію про протилежності двох психологічних рис - гіпертимності і дистимний. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №5

1. Загальні правила побудови графіків. «10 балів»
2. Проблема вимірювання у психології. «10 балів»
3. У 42 загальноосвітніх школах м Києва і Київської області (загальна кількість учнів 12 260 осіб) за кілька років було виявлено наступне число випадків психічних захворювань серед школярів:

Число шкіл (n)	22	13	4	2	1	0
Число випадків (i)	0	1	2	3	4	5

Нехай буде вибірково обстежено 1 000 школярів. Розрахувати, наскільки ймовірним є те, що серед цих школярів буде виявлено 1, 2 або 3 психічно хворих дитини? «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №6

1. Ліміти (межі) різновиду.
2. Поняття одиниці вимірювання у психології.
3. У 10 випробовуваних вимірювався рівень нейротизму по тесту Айзенка і імпульсивність по тесту Шмішека. Отримані наступні результати:

Испытуемый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нейротизм	12	19	11	13	20	17	8	15	18	16
Импульсивность	3	5	4	3	7	4	2	5	7	3

Визначити наявність або відсутність зв'язку між нейротизмом і імпульсивністю. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №7

1. Способи групування даних. «10 балів»
2. Коефіцієнт варіації. «10 балів»
3. Першокласники однієї з середніх шкіл (12 хлопчиків і 10 дівчаток) були протестовані по дитячому тесту Д. Векслера на рівень інтелекту. Результати тестування (індивідуальні значення IQ) представлені в таблиці. «20 балів»

Испытуемый	Пол	IQ	Испытуемый	Пол	IQ
1	м	85	12	м	91
2	м	78	13	д	115
3	м	138	14	д	112

Испытуемый	Пол	IQ	Испытуемый	Пол	IQ
4	м	86	15	д	98
5	м	79	16	д	93
6	м	105	17	д	97
7	м	95	18	д	101
8	м	94	19	д	117
9	м	100	20	д	102
10	м	134	21	д	92
11	м	87	22	д	111

Проаналізувати отримані результати на предмет статевих відмінностей в рівні інтелекту дітей. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №8

1. Генеральна і вибіркова сукупності. «10 балів»
2. Властивості варіаційних рядів. «10 балів»
3. 22 старшокласника були протестовані по двох тестів: УСК (Рівень суб'єктивного контролю) та МкУ (мотивація до успіху). Отримані наступні результати:

№	УСК (x_i)	МкУ (y_i)	№	УСК (x_i)	МкУ (y_i)
1	27	18	12	24	12
2	24	19	13	27	15
3	27	16	14	25	15
4	30	13	15	37	23
5	25	17	16	35	24
6	18	13	17	25	20
7	28	19	18	22	14
8	31	19	19	26	21
9	31	10	20	34	24
10	30	24	21	25	17
11	18	13	22	31	17

Перевірити гіпотезу про те, що для людей з високим рівнем інтернальності (бал РСК) характерний високий рівень мотивації до успіху. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №9

1. Об'єкти психологічного дослідження, їх властивості і ознаки. «10 балів»
2. Розподіл Гаусса. «10 балів»
3. Представити в табличній, графічній та аналітичній формах диференціальний та інтегральний розподіли частот за табличними даними: «20 балів»

115	109	119	96	114	91	92	83	83	128	100	107	90	88	105	93	105	103	97	106
112	104	116	85	106	89	102	95	102	92	112	89	78	83	92	77	97	120	114	89
97	80	99	86	96	112	102	117	90	99	80	80	83	87	93	84	87	79	96	114

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №10

1. Достовірність результатів дослідження.
2. Специфіка ранжування. Правило ранжування.
3. 40 студентів (20 юнаків і 20 дівчат) обстежені на рівень нейротизму - емоційної стабільності по тесту Айзенка. Отримані наступні результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Юнак и	1 0	1 2	5	9	5	7	1	8	7	4	9	1	1	8	6	7	1	9	1	8
Дівча та	5	9	9	1	8	8	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	9	1	1	1
			3				0		3	1	0	1	0	3		0		6	3	1

Визначити достовірність відмінностей за рівнем нейротизму у юнаків і дівчат, вибравши один або кілька критеріїв, адекватних умовам задічі. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №11

1. Внутрішньоіндивідуальна і міжіндивідуальна мінливість психіки. «10 балів»
2. Середнє відхилення.
3. У 50 школярів випускни«10 балів»х класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати ранжований ряд IQ. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №12

1. t-критерій Стюдента для незалежних груп. «10 балів»
2. Середнє арифметичне значення. «10 балів»
3. У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 27 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юноши						Дівушки					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41		
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22		
10	19	20	21			10	40	20	40		

Визначити достовірність відмінностей між показниками РРО для юнаків і дівчат, вибравши адекватний критерій обробки результатів. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №13

1. Графічне подання розподілу частот. «10 балів»
2. Рівномірний розподіл «10 балів»
3. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати графічне вираження IQ у вигляді полігону розподілу та стовпчастий діаграми. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №14

1. Рангова кореляція Спірмена. «10 балів»
2. Коефіцієнт кореляції Пірсона. «10 балів»
3. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати графічне вираження IQ у вигляді полігону розподілу та стовпчастий діаграми. Визначити моду, медіану і середнє арифметичне значення коефіцієнта інтелектуальності для вибірки в 50 випробовуваних. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №15

1. Непараметричний критерій. «10 балів»
2. Критерій знаків. «10 балів»
3. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати таблицю згрупованих частот для 7-8-класового розподілу. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №16

1. Мода. «10 балів»
2. u-критерій Манна-Уїтні. «10 балів»
3. У психофізіологічному експерименті реєструвався час простої сенсомоторної реакції у 50 випробовуваних у відповідь на звуковий стимул середньої інтенсивності. отримані наступні значення часу реакції (ВР) в мілісекундах:

№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс	№	T, мс
1	138	11	137	21	136	31	142	41	149
2	180	12	172	22	132	32	164	42	158
3	160	13	143	23	135	33	147	43	145
4	144	14	126	24	142	34	144	44	155
5	169	15	139	25	129	35	131	45	161
6	140	16	130	26	139	36	150	46	148
7	178	17	127	27	156	37	128	47	166
8	134	18	144	28	130	38	143	48	146
9	141	19	125	29	141	39	133	49	128
10	174	20	132	30	175	40	151	50	153

Визначити розмах варіацій, середнє відхилення, дисперсію, стандартне відхилення і коефіцієнт варіації. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №17

1. Вимірювальна порядкова шкала. Приклади. «10 балів»
2. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за формою. «10 балів»
3. Проведено тестування двох груп випробовуваних (по 10 осіб в кожній) на рівень особистісної тривожності (РОТ) по Спілбергеру. Отримані наступні результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РОТ1	24	42	29	39	26	37	40	33	44	38
РОТ2	34	40	26	47	29	31	38	43	45	42

Визначити середнє відхилення, дисперсію, стандартне відхилення і коефіцієнт варіації. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №18

1. Критерій Фішера. «10 балів»
2. Медіана. «10 балів»
3. Вважається, що кількість екстравертів та інтровертів в однорідній групі випробовуваних є приблизно однаковою. Визначити ймовірність того, що в групі з 10 випадково відібраних випробовуваних виявиться 0, 1, 2, ..., 10 екстравертів. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №19

1. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за тіснотою (силою) зв'язку. «10 балів»
2. «Опосередкованість» вимірювання психічних явищ. «10 балів»
3. В останні роки серед певної частини населення утвердилася віра в астрологічні прогнози. За результатами попередніх опитувань встановлено, що в астрологію вірять близько 15% населення. Визначити ймовірність того, що серед 10 випадково вибраних респондентів виявиться 1, 2 або 3 людини, які вірять в астрологічні прогнози. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №20

1. Варіанти, які вискакують. «10 балів»
2. Кореляційні дослідження. Види кореляцій за спрямованістю. «10 балів»
3. Розрахувати ймовірність $P_n(i)$ функції біноміального розподілу при $p = 0,3$ і $q = 0,7$ для значень $n = 5$ і $i = 0, 1, 2, \dots, 5$. Побудувати графічне вираження залежності $P_n(i) = f(i)$. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №21

1. Вимірювальна шкала відношень. Приклади. «10 балів»
2. Розподіл Пуассона. «10 балів»
3. Проведено тестування двох груп випробовуваних (по 10 осіб в кожній) на рівень особистісної тривожності (РОТ) по Спілбергеру. Отримані наступні результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РОТ1	24	42	29	39	26	37	40	33	44	38
РОТ2	34	40	26	47	29	31	38	43	45	42

Визначити середнє відхилення, дисперсію, стандартне відхилення і коефіцієнт варіації. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №22

1. Інші міри зв'язку. «10 балів»
2. Полігон розподілу. «10 балів»
3. В останні роки серед певної частини населення утвердилася віра в астрологічні прогнози. За результатами попередніх опитувань встановлено, що в астрологію вірить близько 15% населення. Визначити ймовірність того, що серед 10 випадково вибраних респондентів виявиться 1, 2 або 3 людини, які вірять в астрологічні прогнози. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №23

1. Рівні значущості. «10 балів»
2. Особливості використання та алгоритм розрахунку критерію ϕ -Фішера. «10 балів»
3. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати таблицю згрупованих частот для 7-8-класового розподілу. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №24

1. Дисперсія. «10 балів»
2. Поняття про вимірювання. «10 балів»
3. 40 студентів (20 юнаків і 20 дівчат) обстежені на рівень нейротизму - емоційної стабільності по тесту Айзенка. Отримані результати:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Юнаки	10	12	5	9	5	7	11	8	7	4	9	12	14	8	6	7	11	9	10	8
Дівчата	5	9	9	13	8	8	10	7	13	11	10	11	10	13	8	10	9	16	13	11

Визначити достовірність відмінностей за рівнем нейротизму у юнаків і дівчат, вибравши один або кілька критеріїв, адекватних умовам задічі. «20 б.»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №25

1. Розподіл частот. Види частот. «10 балів»
2. Змінна величина. «10 балів»
3. Представити в табличній, графічній та аналітичній формах диференціальний та інтегральний розподіли частот за табличними даними: «20 балів»

115	109	119	96	114	91	92	83	83	128	100	107	90	88	105	93	105	103	97	106
112	104	116	85	106	89	102	95	102	92	112	89	78	83	92	77	97	120	114	89
97	80	99	86	96	112	102	117	90	99	80	80	83	87	93	84	87	79	96	114

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №26

1. Математичні методи у системі методів психології. «10 балів»
2. Середнє квадратичне відхилення. «10 балів»
3. $0,3$ і $q = 0,7$ для значень $n = 5$ і $i = 0, 1, 2, \dots, 5$. Побудувати графічне вираження залежності $P_n(i) = f(i)$. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №27

1. Параметричні критерії. «10 балів»
2. t-критерій Стьюдента для залежних груп. «10 балів»
3. У психофізіологічному експерименті 29 юнаків і 27 дівчат були протестовані за методикою РРО (реакція на рухомий об'єкт). У кількості показників використовувався такий критерій, як величина середньої помилки S зупинки точки, яка просувалась, на лінії. Отримані наступні значення S (в мілісекундах) для двох груп випробовуваних:

Юноши						Дівчуки					
№	S	№	S	№	S	№	S	№	S	№	S
1	37	11	41	21	32	1	87	11	41	21	24
2	31	12	44	22	24	2	41	12	21	22	21
3	32	13	26	23	32	3	17	13	37	23	21
4	26	14	29	24	24	4	46	14	27	24	51
5	37	15	40	25	23	5	59	15	37	25	52
6	24	16	40	26	33	6	17	16	44	26	23
7	18	17	30	27	29	7	33	17	38	27	52
8	46	18	39	28	38	8	23	18	41		
9	59	19	32	29	24	9	30	19	22		
10	19	20	21			10	40	20	40		

Визначити достовірність відмінностей між показниками РРО для юнаків і дівчат, вибравши адекватний критерій обробки результатів. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор
Упорядник, ст. викл. кафедри

Лисенкова І. П.
Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №28

1. Біноміальний розподіл. «10 балів»
2. Закон нормального розподілу: «10 балів»
3. У 50 школярів випускних класів досліджувався коефіцієнт інтелекту (IQ). Маємо таку варіаційний ряд (Див. Таблицю). Побудувати графічне вираження IQ у вигляді полігону розподілу та стовпчастий діаграми. Визначити моду, медіану і середнє арифметичне значення коефіцієнта інтелектуальності для вибірки в 50 випробовуваних. «20 балів»

№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ	№	IQ
1	119	11	104	21	111	31	103	41	107
2	86	12	88	22	98	32	88	42	92
3	100	13	113	23	84	33	108	43	105
4	93	14	89	24	102	34	70	44	89
5	108	15	103	25	92	35	113	45	95
6	117	16	107	26	88	36	83	46	110
7	82	17	78	27	104	37	91	47	101
8	100	18	110	28	127	38	97	48	85
9	86	19	98	29	103	39	87	49	114
10	129	20	84	30	112	40	101	50	102

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №29

1. Статистичні критерії. «10 балів»
2. Нормальна крива. «10 балів»
3. У 10 випробовуваних вимірювався рівень нейротизму по тесту Айзенка і імпульсивність по тесту Шмішека. Отримані наступні результати:

Испытуемый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нейротизм	12	19	11	13	20	17	8	15	18	16
Импульсивность	3	5	4	3	7	4	2	5	7	3

Визначити наявність або відсутність зв'язку між нейротизмом і імпульсивністю. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 05 – Соціально-поведінкові науки

Спеціальність: 053 «Психологія»

Навчальна дисципліна – **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У ПСИХОЛОГІЇ**

БІЛЕТ №30

1. Особливості вимірювань у психології. «10 балів»
2. Кореляційні залежності. «10 балів»
3. 12 учнів було проранжовано психологом по їх відкритій неприязні до викладача (x_i) і до інших учнів (y_i). Результати експертної оцінки наведені нижче:

№ испытуемого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
x_i	2	8	12	3	1	6	7	10	4	9	11	5
y_i	6	5	10	7	3	4	9	8	1	11	12	2

Визначити, чи існує зв'язок між відкритою ворожістю учнів до викладача і до інших учнів. «20 балів»

Затверджено на засіданні кафедри психології. Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри, професор

Лисенкова І. П.

Упорядник, ст. викл. кафедри

Миропольцева Н. І.

7. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Денна форма навчання:

Форма контролю	Максимальна оцінка одиниці	Кількість заходів	Сума балів
1 семестр			
Відповіді на групових заняттях	2	15	30
Складання структурно-логічних схем лекцій	2	2	4
Написання контрольних робіт	8	2	16
Проведення діагностики і обробка результатів	5	4	20
Загальна кількість балів			70
Залік у I семестрі			30
Всього			100
2 семестр			
Відповіді на групових заняттях	2	17	34
Написання контрольних робіт	8	2	16
Проведення діагностики і обробка результатів	5	2	10
Загальна кількість балів			60
Іспит у II семестрі			40
Всього			100

Заочна форма навчання:

Форма контролю	Максимальна оцінка одиниці контролю	Кількість заходів	Сума балів
1,2 семестр			
Відповіді на групових заняттях	10	4	40
Написання контрольної роботи	30	1	30
Загальна кількість балів			70
Залік у II семестрі			30
Всього			100
3 семестр			
Відповіді на групових заняттях	10	3	30
Написання контрольної роботи	30	1	30
Загальна кількість балів			60
Іспит у III семестрі			40
Всього			100

Пояснення до умов визначення рейтингу

Денна форма

Критерії оцінювання навчальних досягнень	Бали
1. Бали за відповіді на групових заняттях	
Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.	2
Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.	1
2. Бали за складання структурно-логічних схем лекцій	
Схема студента, яка достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань лекції, використовуючи при цьому обов'язкову літературу.	2
Схема студента, яка недостатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань лекції, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	1
3. Бали за написання контрольних робіт	
Бальна оцінка, відображена на кожному питанні варіанту контрольної	
Повнота відповіді, здатність критичного аналізу теоретичного матеріалу, вміння наводити аргументи та робити висновки, правильне використання формул та проведення розрахунків.	максимальний бал за питання
Відповідь не повна, не містить аргументів, неправильне застосування формул та помилки у розрахунках.	Зниження оцінки
4. Бали за проведення діагностики і обробку результатів	
Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, ведення точних розрахунків.	5
Правильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, ведення точних розрахунків. незначні помилки у розрахунках.	4
Правильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, незначні помилки у розрахунках.	3
Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, численні помилки у розрахунках.	2
Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, недоречне використання формул, помилки у розрахунках.	1

Заочна форма

Критерії оцінювання навчальних досягнень	Бали
1. Бали за відповіді на групових заняттях	
Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.	10
Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	9-8
Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.	7-6
Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.	5-3
Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.	2-1
2. Бали за написання контрольної роботи	
Оформлення роботи відповідає вимогам. Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, ведення точних розрахунків.	30
Оформлення роботи відповідає вимогам. Правильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, ведення точних розрахунків. незначні помилки у розрахунках.	29-25
Оформлення роботи має незначні порушення. Правильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, незначні помилки у розрахунках.	25-20
Оформлення роботи має неточності. Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, доречне використання формул, численні помилки у розрахунках.	19-15
Оформлення роботи не відповідає вимогам. Правильно підібрана методика для діагностики, дотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, недоречне використання формул, помилки у розрахунках.	14-10
Оформлення роботи не відповідає вимогам. Правильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості	9-5

вибірки, недоречне використання формул, помилки у розрахунках.	
Оформлення роботи не відповідає вимогам. Неправильно підібрана методика для діагностики, недотримання вимог щодо характеристики та кількості вибірки, недоречне використання формул, помилки у розрахунках.	5-1

Оцінювання знань студента під час заліку чи екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою, прийнятою у ЧНУ імені Петра Могили.

Оцінка **«Відмінно» - 90-100 балів** ставиться за умов, якщо студент дав лаконічні і ґрунтовні відповіді на всі запропоновані йому питання. Відповідь свідчить, що студент вільно володіє всім матеріалом курсу, передбаченим робочою програмою, при тому, він має не розрізненні знання окремих тем курсу, а володіє ним комплексно. Студент уміє аргументувати свою відповідь, навести необхідні докази, приклади; аналізувати запропоновані ситуації, посилаючись на джерела інформації. Студент розуміє значимість відповідних знань для особистого життя та для майбутньої професійної діяльності, підтверджуючи це конкретними прикладами.

Найвища оцінка ставиться також за вміння наводити протилежні підходи до оцінки тих чи інших феноменів, співставлення різних наукових позицій, уміння вести полеміку з дослідниками. Під час відповіді студент має продемонструвати не репродуктивну, а творчу розумову діяльність.

Оцінка **«Добре» - 75-89 балів** ставиться за умов, якщо студент викладає відповідь на кожне питання логічно, розкриваючи основний зміст. Разом з тим, відповіді не вистачає ґрунтовності, всебічності, деякі важливі нюанси пропущені. При доборі та наведенні фактів та прикладів студент припускається незначних помилок. В той же час, студент не розуміє актуальності висвітлюваних питань. У висловлюванні власної думки зустрічаються певні неточності. Висновки не носять повного та логічного підсумку.

Оцінка **«Задовільно» - 60-74 балів** виставляється студенту в разі, якщо він не повністю розкрив питання, або не відповів на деякі з них, що свідчить про відсутність повного комплексного засвоєння матеріалів курсу (знає лише певні теми). Відсутня ґрунтовність у розгляді питань, порушується логіка викладу питання. Студент не вміє аналізувати матеріал, не розуміє актуальність проблеми для сьогодення. Аргументація відповіді слабка, вибіркова, мають місце суттєві помилки у використанні фактичного матеріалу. Висновки не відбивають суті питання, або відсутні.

Оцінка **«Незадовільно» - 21-60 балів** виставляється студенту в разі, коли кожне з питань висвітлено поверхнево, або не висвітленими залишаються більшість питань. В процесі висвітлення питань допущені значні помилки, студент не знає, або плутає фактичний матеріал, не здатний аналізувати основні проблеми, не демонструє творчої розумової діяльності. Власна думка і висновки відсутні.

8. Рекомендовані джерела інформації

8.1. Основні:

1. Барковський В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика / В.В. Барковський, Н.В. Барковська, О.К. Лопатін. - Київ : ЦУЛ, 2017. - 448 с. - Серія: Математичні науки.
2. Бобик О.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник / О.І. Бобик, Г.І. Берегова, Б.І. Копитко. - К.:ВД «Професіонал», 2017. - 560 с.
3. Волощенко А.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навч.-метод. посібник [для самост. вивч. дисц.] / А.Б. Волощенко, І.А. Джалладова - К.: КНЕУ, 2018. - 256 с.
4. Єжов С.М. Теорія ймовірностей, математична статистика і випадкові процеси: Навчальний посібник / С.М. Єжов. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2016. - 140 с.
5. Жалдак М.І. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник [для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних університетів]. – Вид. 2, перероб. і доп. / М.І. Жалдак, Н.М. Кузьміна, Г.О. Михалін. – Полтава : "Довкілля-К", 2016. – 500 с. Режим доступу: <http://zhaldak.npu.edu.ua/drukovanii-pratsi/posibnyky-ta-pidruchnyky>
6. Кармелюк Г. І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Посібник з розв'язування задач : Навч. посібник. -- К.: Центр учбової літератури, 2016 - 576 с.
7. Руденко В. М., Руденко Н. М. Математичні методи в психології. Київ: Академвидав, 2016. 384с.
8. Тичинська Л. М. Теорія ймовірностей. ч. 1. Історичні екскурси та основні теоретичні відомості : навчальний посібник / Л. М. Тичинська, А.А. Черепашук. - Вінниця : ВНТУ, 2018. - 112

9.

8.2. Додаткові:

1. Дороговцев А. Я. Теорія ймовірностей : збірник задач / під ред. А. В. Скорохода. – К. : Вища школа, 2018. – 384 с.
2. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч.-метод. посіб. У 2 ч. – Ч. І. Теорія ймовірностей / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний. – К. : КНЕУ, 2017. – 304 с.
3. Каніовська І.Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах: Навч. посіб. - 2-ге вид., виправл. і доп. - К.: Політехніка, Періодика, 2017. - 156 с.
4. Літвіненко О.А. Збірник задач з теорії ймовірностей: Навч. посіб. для студ. економ. спец. денної форми навчання. - Суми: СумДУ, 2017. - 80 с.
5. Приймак В.І., Голубник О.Р. Теорія ймовірностей та математична статистика: Підручник. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2017. - 556 с.
6. Рабик В.М. Основи теорії ймовірностей: Навч. посібник. - Львів: Магнолія плюс, 2014. - 176 с.
7. Сеньо П.С. Теорія ймовірностей та математична статистика: Підручник. - 2-е вид., перероб., доп. - К.: Знання, 2017. - 556 с.

8. Шефтель З.Г. Теорія ймовірностей. - 2-ге вид., переробл. і доп. - К.: Вища школа, 2018. - 192 с.

8.3. Інформаційні ресурси

1. GeoGebra Динамічна математика для навчання та викладання [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу : <http://www.geogebra.org/> (дата звертання 20.05.2018).

<http://www.geogebra.org/cms/ru/download/>

2. Табличний процесор Google-таблиці. – Режим доступу: <https://docs.google.com/spreadsheets/u/0/>.