



Маріупольський
університет

ПРОГРАМА

**індивідуальної усної
співбесіди на 2025 рік**

зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації» (для осіб, які переводяться, поновлюються, вступають для здобуття другої вищої освіти та паралельного навчання)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ПРОГРАМА

**індивідуальної усної співбесіди зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист
інформації» (ОП Кібербезпека) ОС «Бакалавр»,**

**(для осіб, які переводяться, поновлюються, вступають для здобуття другої вищої
освіти та паралельного навчання)**

Затверджено:

на засіданні Вченої ради МДУ
протокол № 08 від 20.03.2025 р.

Київ, 2025

Програма співбесіди за спеціальністю 125 «Кібербезпека» (ОПП «Кібербезпека») /
Укладачі: Мартинюк Г.В., Охріменко А.О. Київ : МДУ, 2025. 13 с.

У програмі визначені структура та критерії оцінювання, сформульовані блоки теоретичних питань та надана рекомендована література для співбесіди за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» ОС «Бакалавр». Призначено для вступників, що подають документи для переведення, поновлення, здобуття другої вищої освіти та паралельного навчання.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, протокол № 08 від 18.03.2025.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Перелік питань для студентів, які переводяться, поновлюються, вступають для здобуття другої вищої освіти та паралельного навчання за ОС Бакалавр на 2 курс за спеціальністю 125 Кібербезпека.....	5
Перелік питань для студентів, які переводяться, поновлюються за ОС Бакалавр на 3-4 курс за спеціальністю 125 Кібербезпека	8
Критерії оцінювання відповідей.....	10
Список рекомендованих джерел	122

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

При переведенні або поновленні студентів на 2,3 та 4 курси за спеціальністю 125 Кібербезпека та захист інформації вони проходять усну індивідуальну співбесіду із використанням інформаційно-комунікаційних технологій Zoom, Viber, WhatsApp, Telegram, Google Meet тощо. Під час співбесіди студенту ставиться три теоретичні питання.

В програму співбесіди для студентів, що переводяться або поновлюються на 2 курс, включено питання курсів «Вища математика», «Програмування», що є фундаментальними і професійно-орієнтованими дисциплінами.

В програму співбесіди для студентів, що переводяться або поновлюються на 3 курс, включено питання курсів «Дискретна математика», «Інформаційні технології», «Архітектура комп'ютерних систем», «Алгоритми та структури даних», «Нормативно-правове забезпечення інформаційної системи», «Вища математика», що є фундаментальними і професійно-орієнтованими дисциплінами.

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СТУДЕНТІВ, ЯКІ ПЕРЕВОДЯТЬСЯ, ПОНОВЛЮЮТЬСЯ,
ВСТУПАЮТЬ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ДРУГОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ПАРАЛЕЛЬНОГО
НАВЧАННЯ ЗА ОС БАКАЛАВР НА 2 КУРС ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 125
КІБЕРБЕЗПЕКА**

Програмування

1. Основні поняття і визначення. Алгоритмізація.
2. Інтегроване оточення IDE розробки програм.
3. Основні поняття мови програмування C++
4. Оператори C++. Поняття оператора і програми.
5. Процедури і функції C++
6. Алгоритми розгалуженої структури.
7. Алгоритми циклічної структури.
8. Алгоритми комбінованої структури
9. Програми розгалуженої структури
10. Програми циклічної структури
11. Програми комбінованої структури.
12. Програмування арифметичних операцій
13. Директиви препроцесора і функції printf() і scanf()
14. Умовні оператори мови C
15. Оператори циклів мови C
16. Масиви.
17. Робота зі строками на мові C.
18. Функції.
19. Поняття та призначення Visual Studio.
20. Етапи розв'язання задач на комп'ютері.

Вища математика

1. Логічна символіка сучасної математики.
2. Поняття множини. Найпростіші операції над множинами: об'єднання, перетин, різниця, симетрична різниця, абсолютне доповнення. Властивість операцій над множинами.
3. Рахункові множини. Кінцеві і нескінченні множини. Безліч раціональних чисел і безліч нескінченних десяткових дробів.
4. Потужність множини. Відображення множин, поняття функції, взаємно зворотні функції.
5. Поняття дійсного числа. Нижня і верхня n -значне наближення. Порівняння дійсних чисел. Аксиома Кантора про вкладені відрізки. Арифметичні операції над числами.
6. Обмежені підмножини множини дійсних чисел. Обмежена множина. Точні верхня і нижня межі множини. Властивість повноти множини дійсних чисел. Теорема Дедекінда.
7. Сходящі послідовності. Межа сходящися послідовностей. Деякі теореми про границі. Найпростіші властивості послідовностей що сходяться. Нескінченно малі послідовності. Послідовності, що сходяться до $\pm\infty$.
8. Підпослідовності. Теорема Больцано – Вейерштрасса. Фундаментальні послідовності. Критерій Коші.
9. Функції одного дійсного змінного. Границя функції. Визначення границі функції. Критерій Коші. Основні теореми про границі. Права і ліва границі функції. Нескінченні границі. Границя функції при $x \rightarrow \pm\infty$.
10. Безперервні функції. Визначення безперервної функції. Точки розриву. Класифікація точок розриву функцій. Безперервність по Гейне та за Коші. Рівномірна безперервність. Теорема Кантора.

11. Загальні властивості неперервних функцій. Властивості функцій, неперервних на відрізку. Теорема Больцано-Коші. 1 і 2 теореми Вєєрштраса.
12. Монотонні функції. Елементарні функції і їх безперервність.
13. Поняття похідної. Диференційованість функцій. Механічний і геометричний зміст похідної. Правила диференціювання. Диференціювання суми, добутку і частки.
14. Диференціювання оберненої функції, складної функції. Диференціювання функції, заданої параметрично. Логарифмічне диференціювання.
15. Диференціал функції. Геометричний сенс диференціала. Властивість інваріантності форми першого диференціала.
16. Теореми про середнє значення для функцій, що диференціюються. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коші.
17. Похідні будь-якого порядку. Поняття похідної n -го порядку. Формула Лейбніца. Механічний зміст другої похідної. Диференціали будь-якого порядку.
18. Диференціювання функціональних послідовностей. Формула Тейлора. Залишковий член формули Тейлора у формі Коші, Лагранжа, Пеано. Застосування формули Тейлора.
19. Правило Лопітала. Знаходження границь функцій за допомогою формули Тейлора.
20. Дослідження функцій. Достатні умови монотонності функції. Достатні умови локального екстремуму.
21. Достатні умови випуклості. Точки перегину. асимптоти графіка функцій.
22. Загальна схема дослідження функцій.
23. Означення функції багатьох змінних. Поверхні рівня. Границі функції багатьох змінних в точці. Неперервність функції багатьох змінних в точці та замкненій області. Частинні похідні та диференціал першого порядку.
24. Умови диференційовності.
25. Диференціювання складних функцій. Частинні похідні вищих порядків та незалежність їх від порядку диференціювання. Диференціали вищих порядків.
26. Похідна за напрямом. Градієнт.
27. Формула Тейлора, її застосування.
28. Дослідження функції багатьох змінних на локальний екстремум. Необхідні і достатні умови екстремума. Умовний екстремум. Застосування функцій багатьох змінних в геометрії.
29. Первісна і неозначений інтеграл функції та їх властивості. Безпосереднє інтегрування на основі табличних інтегралів. Підведення під знак диференціала.
30. Метод заміни змінної інтегрування та його застосування. Метод інтегрування частинами та його застосування.
31. Інтегрування раціональних функцій. Розклад раціональної функції на елементарні раціональні функції.
32. Інтегрування тригонометричних функцій.
33. Інтегрування ірраціональних функцій. Підстановки Ейлера. Тригонометричні підстановки, підстановка Абеля.
34. Верхня і нижня інтегральні суми. Означений інтеграл. Необхідні умови інтегрування. Основні властивості означеного інтеграла. Інтеграл Рімана зі змінною верхньою межею. Формула Ньютона-Лейбніца. Теореми про середнє значення.
35. Методи обчислення означених інтегралів (інтегрування частинами, заміна змінної).
36. Застосування означеного інтегралу в задачах геометрії. Площа плоскої фігури. Об'єм тіла обертання. Площа поверхні тіл обертання.
37. Невласні інтеграли 1 роду. Достатні ознаки збіжності інтегралів та методи їх обчислення. Невласні інтеграли 2 роду. Достатні ознаки збіжності інтегралів та методи їх обчислення.
38. Означення подвійного інтегралу та його властивості. Дворазовий інтеграл та його властивості. Обчислення дворазового інтегралу.

39. Зв'язок подвійного інтеграла з дворазовим. Обчислення подвійного інтеграла по довільній області. Заміна змінних у подвійному інтегралі.
40. Подвійний інтеграл у полярних координатах.
41. Обчислення площі плоскої фігури та об'єму циліндричних тіл. Обчислення площ поверхонь.
42. Потрійний інтеграл, його властивості. Триразовий інтеграл, його властивості. Обчислення триразового інтегралу.
43. Обчислення потрійного інтегралу. Застосування потрійного інтегралу в задачах геометрії і механіки.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СТУДЕНТІВ, ЯКІ ПЕРЕВОДЯТЬСЯ, ПОНОВЛЮЮТЬСЯ ЗА ОС БАКАЛАВР НА 3-4 КУРСИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 125 КІБЕРБЕЗПЕКА

Дискретна математика

1. Закони алгебри множин
2. Рекурентні співвідношення
3. Основні поняття теорії графів. Операції над графами
4. Упорядкування дуг та вершин орграфа. Пошук екстремальних шляхів у графах
5. Мережі петрі. Графічне уявлення мереж.

Інформаційні технології

1. Текстові процесори та їх основні характеристики.
2. Основні поняття табличного процесора.
3. Персональний комп'ютер (ПК) як основний інструмент інформаційних технологій.
4. Поняття комп'ютерні мережі.
5. Доступ користувачів до мережі Internet.
6. Побудова та зображення алгоритмів.
7. Базові складові інформаційних технологій.
8. Тенденції розвитку інформаційних технологій.
9. Формати графічних зображень: растрові формати, векторні та універсальні формати.

Архітектура комп'ютерних систем

1. Багаторівнева організація комп'ютера.
2. Функції та основні функціональні вузли комп'ютера.
3. Організація зв'язку між функціональними вузлами комп'ютера.
4. Поняття архітектури комп'ютера.
5. Історичні аспекти розвитку електронних комп'ютерів.
6. Основні параметри комп'ютерів та тенденції їх зміни.
7. Аналіз архітектурних принципів Джона фон Неймана.
8. Виконувані задачі та типи комп'ютерів.
9. Структура процесора.
10. Основні операції процесора.

Алгоритми і структури даних

1. Поняття алгоритму. Властивості, параметри, характеристики алгоритму.
2. Структури алгоритмів.
3. Складність алгоритмів. Асимптотична часова складність.
4. Експоненціальна і поліноміальна складність алгоритмів.
5. Алгоритми на графах. Пошук в ширину. Пошук в глибину
6. Форми представлення алгоритмів.
7. Розробка алгоритмів. Метод сходження. Метод часткових цілей.
8. Сортвання методом перестановок.

Нормативно-правове забезпечення інформаційної безпеки

1. Поняття інформаційної безпеки держави, суспільства та особи.
2. Небезпеки для інформаційної безпеки держави, суспільства та особи.
3. Методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки держави.
4. Поняття та зміст інформаційного протиборства.
5. Законодавство у сфері рекламної діяльності та правова регуляція електронної реклами в Інтернеті.

6. Організаційно-правові засади здійснення видавничої справи та види електронних видань.
7. Основи безпеки інформаційних ресурсів.
8. Забезпечення безпеки інформації та інформаційних ресурсів.
9. Правовий захист інформаційних систем.
10. Нормативно-правове забезпечення інформаційної безпеки України.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінювання вступного випробування здійснюється за 200-бальною шкалою (від 0 до 200 балів). Мінімальна кількість балів – 0. Максимальна кількість балів – 200. Прохідний бал – 100.

Відповідь студента зараховується в наступних випадках:

- Теоретичні питання розкрито в повному обсязі, відповідь на питання викладено в логічній послідовності, зроблено правильні висновки.
- Теоретичні питання розкрито в повному обсязі, але матеріал викладено в недостатній логічній послідовності або зроблені неправильні висновки.
- Частина питань розкрито не в повному обсязі, зроблені незначні помилки.

За результатами співбесіди відповідь студента не зараховується, якщо більша частина теоретичних питань не була висвітлена або всі питання повністю не розкриті.

«незараховано»	0 – 99	0 – 99	Вступник розрізняє об'єкти вивчення. Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення. Вступник відтворює лише частину навчального матеріалу; виконує елементарні завдання.
«зараховано»	100 – 139	100-109	Вступник здатний до часткового відтворення основного навчального матеріалу, може повторити за зразком певну операцію, дію.
		110-119	Вступник відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять,
		120-129	Вступник виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу, може сформулювати правила, визначення, поняття. Відповідь його (її) правильна, але недостатньо осмислена.
		130-139	Вступник відтворює навчальний матеріал, може сформулювати правила, визначення, поняття. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком.
	140 – 179	140-149	Вступник правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії.
		150-159	Знання вступника є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами,
		160-169	Вступник достатньо володіє вивченим матеріалом, може робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його (її) логічна, хоч і містить певні неточності.
		170-179	Вступник добре володіє вивченим

			матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією.
	180 – 200	180-189	Вступник має повні, глибокі знання, здатний (а) використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення.
		190-194	Вступник має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, вміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми.
		195-200	Вступник має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Вміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Програмування

Інформаційні ресурси

1. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Задерейко О. В. Алгоритмізація та програмування : навчально-методичний посібник. Одеса: Фенікс, 2020. 310 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/12345>
2. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019. – 477 с.
3. B. Stroustrup, The C++ Programming Language 4th Edition – 2013, 1281 p.

Вища математика

1. За ред. Дубовика В.П., Юрика І.І. Вища математика: Збірник задач: Навчальний посібник. - - 4-те вид. - К.: Ігнатекс - Україна.,2013.- 648 с.
2. Марченко Н.Б. Спецглави математики. Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2019. – 144 с.
3. Дубчак В. М. Вища математика в прикладах та задачах. Навчальний посібник / В.М.Дубчак, В.М.Пришляк, Л.І.Новицька. – Вінниця: ВНАУ, 2018. – 254 с.
4. Вища математика. Загальний курс: Збірник задач та вправ. / А.Д.Тевяшев, О.Г.Литвин. URL: <https://www.twirpx.com/file/277182/>

Дискретна математика

1. Бардачов Ю.М. та ін.. Дискретна математика. Підручник. – 2-ге видання, переробл. і допов. – К.: Вища школа, 2008. – 383 с.
2. Марченко Н.Б. Спецглави математики. Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2019. – 144 с.
3. Трохимчук Р. М., Нікітченко , М. С. Дискретна математика у прикладах і задачах: навч. посібник. - Київ : Київський університет, 2017. - 248 с.
4. Темнікова О.Л. Дискретна математика: практикум з дисципліни «Дискретна математика» для студентів спеціальності 113 «Прикладна математика» [Електронне видання] / О.Л.Темнікова – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

Інформаційні технології

1. Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем: Підручник / В.П. Бабак, С.В. Бабак, В.С. Єременко та ін.; за ред. чл.-кор. НАН України В.П. Бабака / 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Ун-т новітніх технологій; НАУ, 2017. – 496 с.
2. Величко О.М. Інтелектуальні інформаційні системи: структура і застосування / О.М. Величко, Т.Б. Гордієнко. – К.: Олді-плюс, 2022. – 728 с.
3. Стрихалюк Б. М. Теорія побудови та протоколи інфокомунікаційних мереж: Конспект лекцій. – Львів: Львівська політехніка, 2017. – 121 с.

Архітектура комп'ютерних систем

1. Батрак, Є. О. Архітектура комп'ютерних систем. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / Є. О. Батрак ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 7,15 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 110 с.
2. М. Л. Ковальчук, Ю. О. Ушенко, Д. І. Угрин Архітектура комп'ютерів. Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. – 188 с.

3. Конспект лекцій з дисципліни «Архітектура комп'ютерних систем»/ Скл. С.В. Крівенко- Маріуполь, МДУ, 2019. - 142 с.

Алгоритми і структури даних

1. Кренивич А.П. Алгоритми і структури даних. Підручник. – К.: ВПЦ "Київський Університет", 2021. – 200 с.
2. Томас Г. Кормен, Чарлз Е. Лейзерсон, Роналд Л. Рівест, Кліфорд Стайн. Вступ до алгоритмів. — К. : К. І. С., 2019. — 1288 с.

Нормативно-правове забезпечення інформаційної безпеки

1. Yuriy Kuniev, Iryna Sopilko, Valerii Kolpakov: Object and subject of information law. Journal of law and political sciences scientific and academy journal. 2020. Vol. 23. Issue 2. P. 9-41.
2. Кунев Ю. Д. Правове забезпечення інформаційної безпеки як предмет правового дослідження. Юридичний вісник. № 1 (58), 2021. С. 95-101. URL: <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/53719/1/Ю.%20Д.%20Кунев.pdf>
3. Ярема О.Г., Ілюшик О.М. Система правових засовів забезпечення інформаційної безпеки. Аналітично-порівняльне правознавство. №4. (2022). С. 237-241. URL: <http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/267595/263447>
4. Інформаційне право: підручник / [Л. П. Коваленко, Б. В. Коваленко] ; за заг. ред. Л. П. Коваленко ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Одеса: Гельветика, 2020. 285 с.
5. Нашинець-Наумова А. Ю. Інформаційне право: навчальний посібник. К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 136 с. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/30656/3/A_Nashynets_Naumova_IP_FPMV.pdf
6. Ковалів М. В., Єсімов С. С., Ярема О. Г. Інформаційне право України : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 416 с. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/4844/1/InformPravoUKR.pdf>
7. Кормич Б. А., Міщенко І. В. Інформаційне право України : навч.-метод. посіб. (для студ. ден. та заоч. форми навч.). Одеса : НУ «Одеська юридична академія» 2021. 45 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/16014>.