

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням приймальної комісії Одеського
державного університету внутрішніх справ
від 29 квітня 2024 року протокол № 6



Голова приймальної комісії

Дмитро ШВЕЦЬ

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ
для вступу до Одеського державного університету внутрішніх справ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ДРУГОГО
(МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»**

Програма для складання фахового вступного іспиту для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз» на основі освітнього ступеня бакалавра або освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

Одеса: Одеський державний університет внутрішніх справ, 2024.

Розробники:

Балтовський О.А., Форос Г.В., Калугін В.Ю.

ЗМІСТ

ВСТУП

1. Інформаційний зміст
2. Орієнтовний перелік питань для складання фахового вступного іспиту за спеціальністю 124 «Системний аналіз»
3. Рекомендована література

ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ

ВСТУП

Програма фахового вступного іспиту з комплексного екзамену для вступників щодо здобуття освітнього ступеня магістр містить інформацію про зміст та обсяг навчальних дисциплін, теоретичні знання та практичні навички з яких необхідні для якісного складання вступних випробувань за вказаною галуззю знань та освітнім ступенем.

Метою є формування цілісної системи знань і навичок зі спеціальності 124 «Системний аналіз» за освітньо-професійною програмою «Кримінальний аналіз», сформованої на базі сучасних досягнень в галузі інформаційних технологій, надання знань з питань теорії та практики підтримки людської діяльності, спрямованої на моделювання, аналіз, синтез, виробництво і експлуатацію систем, приладів і пристроїв різного призначення для підвищення ефективності проектування і комфортності управління складними об'єктами.

Спеціаліст в області системного аналізу здатний вирішувати такі професійні завдання як: застосування ІТ - технологій при віддаленому доступі в системах розподілених обчислень; системно-аналітична постановка задач математичного, фізичного та інших видів моделювання процесів і об'єктів, управління ними; проведення попереднього техніко-економічного та системно-аналітичного обґрунтування проектних і конструкторських рішень; проектування і конструювання систем, пристроїв і баз даних з використанням сучасних технологій проектування.

Випускники профілю мають широкий спектр компетенцій. Вони здатні розробляти моделі об'єктів і процесів різної фізичної природи; створювати алгоритмічне та програмне забезпечення систем автоматизації і управління; керувати колективом виконавців.

Інформаційний обсяг

Тема 1. Алгоритми та обчислювальна складність

Основи структури даних і алгоритми. Поняття алгоритму та абстрактного типу даних. Базові алгоритми та їх складність. Алгоритми на графах та їх складність.

Стратегії розроблення алгоритмів. Стратегія «розділяй та володарюй», стратегія балансування, динамічне програмування.

Моделі обчислень. Імперативний та декларативний підходи до програмування.

Тема 2. Архітектура обчислювальних систем

Функції бінарної логіки. Подання даних на рівні машин. Позиційні системи числення. Принципи зображення дійсних чисел в пам'яті програми у форматі з плаваючою комою.

Пристрої введення-виведення. Поняття шини комп'ютера. Функціональна організація обчислювальних систем. Структура комп'ютера. Ієрархічний принцип побудови пам'яті. Периферійні пристрої.

Тема 3. Бази та сховища даних

Ключі та нормалізація даних. Основні концепції систем баз даних. Моделі даних та форми запитів.

Алгоритм аналізу та його проблеми. Алгоритм та проблеми синтезу. Рішення завдання мережевого планування. Методи ранжирування систем. Моделювання поведінки систем. Механізми підтримки рівноваги в системах. Роль зворотного зв'язку і інформації для підтримки стабільності систем.

Моделювання поведінки біологічних систем. Керовані системи рефлексивного типу. Моделювання поведінки організаційно-технічних і соціальних систем. Кібернетичні системи. Моделі без управління. Оптимізаційні системи. Моделі для аналізу конфліктних ситуацій. Взаємозв'язок моделі структури, моделі програми та моделі поведінки.

Тема 4. Інженерія систем та програмного забезпечення

Складні та великі системи. Системний аналіз як техніка вивчення і моделювання складних об'єктів. Основні ідеї системного аналізу: пріоритет цілей і функцій, облік впливу зовнішніх систем, зіставлення результатів і ресурсів, облік наслідків рішення. Категорійний апарат системного аналізу.

Системний підхід як методологія управління складними системами. Перевага системних рішень перед приватними. Системний підхід як поєднання комплексного аналізу, системного моделювання та системного управління.

Система: поняття, мета, функції. Різні підходи до визначення системи: число елементів, спосіб опису. Характерні ознаки системи. Класифікація систем: фізичні та абстрактні системи, природні та штучні, живі і неживі, статичні і динамічні. Інформаційно-вимірювальні системи. Економічні та транспортні системи як різновид організаційно-технічних систем.

Інформаційні системи: поняття, цілі, значення, функції. Класифікація вимог до програмного забезпечення. Проектування програмного забезпечення. Види проектування та його парадигми. Проектування сценаріїв.

Реалізація програмного забезпечення. Вимоги до оформлення коду. Засоби автоматичної генерації програмного коду. Рівні тестування. Розробка через тестування. Класичні моделі розробки програмного забезпечення. Основні етапи планування та виконання ІТ проекту.

Тема 5. Кібербезпека та захист інформації

Поняття кіберпростору та інформаційного простору. Сутність теорії інформаційної безпеки. Інформаційна безпека як складова загальної безпеки держави. Напрямки інформаційної безпеки. Методи та засоби здійснення інформаційної безпеки: правові, організаційні, технічні, програмні та криптографічні. Комплексна система захисту інформації. Кібербезпека як складова інформаційної системи.

Еволюція загроз інформаційної безпеки. Вплив Інтернету на розвиток шкідливих програм. Основні методи шахрайства, якими користуються зловмисники: соціальна інженерія, скімінг, фішинг та їх комбінації.

Класифікація загроз та атак. Кіберзлочини, кібервійна та кібертероризм як виклик сьогодення. Кіберрозвідка та аналітична розвідка.

Мережева безпека. Шкідливе програмне забезпечення. Шпигунські програми. DDos-атаки.

Тема 6. Математика в ІТ

Застосування методів математичного аналізу, аналітичної геометрії, лінійної алгебри в ІТ. Числова послідовність та її границя. Нескінченно малі та великі величини. Порівняння нескінченно малих та великих величин.

Похідна та її застосування для дослідження функцій однієї змінної. Обчислення визначених інтегралів. Застосування функцій багатьох змінних, Частинні похідні.

Методи оптимізації. Основні поняття та цілі в задачах лінійного та нелінійного програмування. Апроксимація даних. Метод найменших квадратів. Числові ряди та поняття їх збіжності.

Основні означення диференціальних рівнянь. Матриця та дії з матрицями. Власні вектори та власні числа матриці.

Поняття множини. Операції над множинами. Бінарні відношення та їх властивості. Комбінаторний аналіз. Елементи математичної логіки. Форми подання булевих функцій. Логіка висловлювань.

Застосування теорії ймовірностей та математичної статистики в ІТ. Формула повної ймовірності. Закон великих чисел. Числові характеристики одновимірних випадкових величин(математичне сподівання середнє значення, медіана та дисперсія).

Поняття розподілу випадкових величин. Функція розподілу. Поняття статистичного зв'язку. Лінійна та логістична регресія. Багатовимірні дискретні величини. Поняття випадкової функції та випадкового процесу.

Тема 7. Мережі та обмін даними

Класифікація та функції комп'ютерних мереж. Комутація каналів та комутація пакетів. Типології комп'ютерних мереж.

Протоколи та методи управління обміном. Локальні, глобальні мережі. Корпоративні мережі. Локальні мережі. Топологія локальних мереж. Технологія клієнт/сервер. Світові мережі.

Роль та завдання Інтернету у сучасному бізнесі. Еволюція розвитку Інтернет та перспективи використання нових комунікаційних можливостей в економічній діяльності. Історія виникнення Інтернету. Інтернет речей: основні поняття, сфери застосування.

Тема 8. Операційні системи

Поняття операційного та програмного середовища. Операційні системи та оболонки операційних систем. Призначення операційних систем. Різновиди операційних систем. Основні функції операційних систем. Вимоги до операційних систем, поняття відмовостійкості. Компоненти операційної системи. Архітектурні особливості побудови операційної системи.

Основні поняття про файли та файлові системи. Завдання файлової системи. Логічна та фізична організація файлів.

Тема 9. Основи мов програмування

Сутність і види мов програмування. Поняття класу та об'єкта в об'єктивно-орієнтовному програмуванні. Базові концепції об'єктивно-орієнтовного програмування.

Принципи та сфера застосування видів програмування. Моделі паралельних обчислень. Трансляція та виконання: компілятор, інтерпретатор, компонувальник.

Тема 10. Штучний інтелект

Фундаментальні поняття: інтелектуальна система, агент, середовище, задачі штучного інтелекту, сильний та слабкий штучний інтелект. Пошук у просторі станів та подання знань. Стратегії пошуку у просторі станів. Моделі подання знань. Види інтелектуальних систем.

Особливості машинного навчання. Вибір тренувальних та валідаційних даних для навчання.

Штучні нейронні мережі та функції активації штучного нейрона.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ

1. Основи структури даних.
2. Поняття алгоритму та абстрактного типу даних.
3. Базові алгоритми та їх складність.
4. Алгоритми на графах та їх складність.
5. Стратегії розроблення алгоритмів.
6. Стратегія «розділяй та володарюй».
7. Моделі обчислень.
8. Імперативний та декларативний підходи до програмування.
9. Функції бінарної логіки.
10. Подання даних на рівні машин.
11. Позиційні системи числення.
12. Принципи зображення дійсних чисел в пам'яті програми у форматі з плаваючою комою.
13. Пристрої введення-виведення.
14. Поняття шини комп'ютера.
15. Функціональна організація обчислювальних систем.
16. Структура комп'ютера.
17. Ієрархічний принцип побудови пам'яті.
18. Основні концепції систем баз даних.
19. Моделі даних та форми запитів.
20. Рішення завдання мережевого планування.
21. Методи ранжирування систем.
22. Моделювання поведінки систем.
23. Механізми підтримки рівноваги в системах.
24. Роль зворотного зв'язку і інформації для підтримки стабільності систем.
25. Моделювання поведінки організаційно-технічних і соціальних систем.
26. Кібернетичні системи.
27. Моделі для аналізу конфліктних ситуацій.
28. Системний аналіз як техніка вивчення і моделювання складних об'єктів.
29. Системний підхід як методологія управління складними системами.
30. Перевага системних рішень перед приватними.
31. Системний підхід як поєднання комплексного аналізу, системного моделювання та системного управління.
32. Система: поняття, мета, функції.
33. Характерні ознаки системи.
34. Класифікація систем.

35. Інформаційно-вимірювальні системи.
36. Інформаційні системи: поняття, цілі, значення, функції.
37. Класифікація вимог до програмного забезпечення.
38. Проектування програмного забезпечення.
39. Види проектування та його парадигми.
40. Реалізація програмного забезпечення.
41. Вимоги до оформлення коду.
42. Засоби автоматичної генерації програмного коду.
43. Рівні тестування.
44. Класичні моделі розробки програмного забезпечення.
45. Основні етапи планування та виконання ІТ проекту.
46. Поняття про кібербезпеку.
47. Кібербезпека як складова загальної безпеки держави.
48. Напрямки кібербезпеки.
49. Інформаційна війна та інформаційна зброя.
50. Методи та засоби здійснення інформаційної безпеки.
51. Кібербезпека як складова інформаційної безпеки.
52. Правові засади захисту об'єктів інформаційних правовідносин від посягань в інформаційній сфері.
53. Організаційно-правовий метод захисту комп'ютерної інформації.
54. Криптографічні методи захисту комп'ютерної інформації.
55. Технічні засоби захисту інформації.
56. Програмні засоби захисту комп'ютерної інформації.
57. Еволюція загроз інформаційної безпеки.
58. Вплив Інтернету на розвиток шкідливих програм.
59. Основні методи шахрайства, якими користуються зловмисники: соціальну інженерію, скімінг, фішинг та їх комбінації.
60. Заходи безпеки при роботі з інформацією.
61. Основні загрози направлені на мобільні пристрої.
62. Поняття про кіберзлочин.
63. Класифікація кіберзлочинів.
64. Застосування методів математичного аналізу, аналітичної геометрії, лінійної алгебри в ІТ.
65. Числова послідовність та її границя.
66. Нескінченно малі та великі величини. Порівняння нескінченно малих та великих величин.
67. Похідна та її застосування для дослідження функцій однієї змінної.
68. Обчислення визначених інтегралів.
69. Застосування функцій багатьох змінних.
70. Методи оптимізації.
71. Основні поняття та цілі в задачах лінійного та нелінійного програмування.
72. Апроксимація даних та метод найменших квадратів.
73. Числові ряди та поняття їх збіжності.
74. Основна означення диференціальних рівнянь.

75. Матриця та дії з матрицями.
76. Власні вектори та власні числа матриці.
77. Поняття множини та операції над множинами.
78. Бінарні відношення та їх властивості.
79. Комбінаторний аналіз.
80. Елементи математичної логіки.
81. Форми подання булевих функцій. Логіка висловлювань.
82. Застосування теорії ймовірностей та математичної статистики в ІТ.
83. Числові характеристики одновимірних випадкових величин (математичне сподівання середнє значення, медіана та дисперсія).
84. Поняття розподілу випадкових величин.
85. Поняття статистичного зв'язку.
86. Лінійна та логістична регресія.
87. Багатовимірні дискретні величини.
88. Поняття випадкової функції та випадкового процесу.
89. Класифікація та функції комп'ютерних мереж.
90. Комутація каналів та комутація пакетів.
91. Типології комп'ютерних мереж.
92. Протоколи та методи управління обміном.
93. Локальні, глобальні та корпоративні мережі..
94. Роль та завдання Інтернету у сучасному бізнесі.
95. Еволюція розвитку Інтернет та перспективи використання нових комунікаційних можливостей в економічній діяльності.
96. Історія виникнення Інтернету.
97. Інтернет речей: основні поняття, сфери застосування.
98. Операційні системи та оболонки операційних систем. Основні функції операційних систем.
99. Вимоги до операційних систем, поняття відмовостійкості.
100. Компоненти операційної системи.
101. Основні поняття про файли та файлові системи. Логічна та фізична організація файлів.
102. Сутність і види мов програмування.
103. Поняття класу та об'єкта в об'єктивно-орієнтовному програмуванні.
104. Базові концепції об'єктивно-орієнтовного програмування.
105. Принципи та сфера застосування видів програмування.
106. Моделі паралельних обчислень.
107. Трансляція та виконання: компілятор, інтерпретатор, компонувальник.
108. Поняття «інтелектуальна система», «задачі штучного інтелекту», «сильний та слабкий штучний інтелект».
109. Пошук у просторі станів та подання знань.
110. Стратегії пошуку у просторі станів.
111. Моделі подання знань.
112. Види інтелектуальних систем.
113. Особливості машинного навчання.

114. Вибір тренувальних та валідаційних даних для навчання.
 115. Штучні нейронові мережі та функції активації штучного нейрона.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правові акти

1. Про доступ до публічної інформації: Закон України від 13 січня 2011 р. № 2939-VI, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws> (дата звернення: 24.04.2024).
2. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Закон України від 01 серпня 2016 р. № 80/94-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/> (дата звернення: 24.04.2024).
3. Про державну таємницю: Закон України від 09 серпня 2015 р. № 3855-XII. Дата оновлення 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (Дата звернення 24.04.2024).
4. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 07 листопада 2018 р. № 2155-VIII. Дата оновлення 01.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.
5. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 № 2657-12. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.
6. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017. № 2163-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.
7. Про електронні довірчі послуги : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. URL: <https://zakon1.rada.gov.ua>.
8. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про Стратегію кібербезпеки України»: Указ Президента України від 27 січня 2016 р., № 96/2016. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.
9. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року "Про Стратегію національної безпеки України" Указ Президента України від 14 вересня 2020 р., № 392/2020. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>.

Допоміжна

10. Анонімність в інтернеті. Цифрові цінності: наук.-прак. посібник /авт.кол.: М.Г. Вербенський, В.О. Криволапчук, Д.В. Смерницький та ін. Київ: Видавництво Людмила, 2022. 48 с.
11. Бакушевич Я. М., Капаціла Ю.Б. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник. Л:Магнолія, 2019, 312 с.
12. Балтовський О.А., Белека І.А., Ісмайлов К.Ю. Методика аналізу схем цифро аналогових перетворювачів з використанням матриць гібридного типу. *Вісник Інженерної академії України Кіровоградського національного технічного університету*. 2019. № 3. С. 79 – 85.
13. Балтовський О.А., Ісмайлов К.Ю., Сіфоров О.І., Форос Г.В., Заєць О.М. Теорія систем і системний аналіз: навч. посібник. Одеський держ. унів-т внутр. справ, 2020. 156 с.
14. Балтовський О.А., Форос Г.В., Пядишев В.Г., Сіфоров О.І. Системи підтримки прийняття рішень/ за заг. ред. д.т.н., доц. О.А. Балтовського. Одеський держ. унів-т внутр. справ, 2022. 146 с.

15. Балтовський О.А., Форос Г.В., Сіфоров О.І., Логінова Н.С. Основні підходи з використання непараметричних оцінок умовного математичного очікування для побудування моделі складних об'єктів: Наукові праці Том ХХХІІ Національного університету «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ», 2023. С. 214–218.

16. Балтовський О.О., Форос Г.В., Сіфоров О.І. Основи математичного моделювання/ За заг. ред. д.т.н., доц. О.А. Балтовського. Одеський держ. унів-т внутр. довідок, 2023. 125 с.

17. Бродський Ю.Б. Системний аналіз та теорія прийняття рішень: навч. посіб. в 3-х частинах. Частина 1: Системологія Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2022. 92 с.

18. Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольников Ю. Б., Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів: Навч. посіб. / В. М. Варенко, І. В. Братусь, В. С. Дорошенко, Ю. Б. Смольников, В.О. Юрченко. К.: Університет «Україна», 2013. 203 с.

19. Глинський Я.М. Комп'ютер у кожен дім: самовчитель: Л.: СПД Глинський, 2018, 256 с.

20. Горбань О. М. Основи теорії систем і системного аналізу. Запоріжжя. ГУ «ЗІДМУ», 2014. 204 с.

21. Грохольський В.Л., Ісмайлов К.Ю., Форос Г.В. Науково-практичний коментар до Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» / за заг. ред. д. ю. н., проф. В. Л. Грохольського. Одеса. ОДУВС, 2020. 142 с.

22. Інформаційні технології: підруч. В.Б. Вишня, К.Ю. Ісмайлов, І.В. Краснобрижій, С.О. Прокопов, Е.В. Рижков. Дніпро : ДДУВС, 2020. 425 с.

23. Ісмайлов К.Ю., Балтовський О.А., Сіфоров О.І. Основні підходи щодо вирішення завдання оптимального календарного планування з використанням спеціалізованих алгоритмів. Електронне наукове видання «Порівняльно аналітичне право». 2019. №2. С. 98 - 101.

24. Кіберзлочинність: реальна боротьба у віртуальному світі. URL: <http://www.imzak.org.ua>.

25. Лебідь Р.Д. Математичні методи моделювання систем. Навчальний посібник. К. КМУЦА, 2020. 158 с.

26. Лисенко Т.І., Ривкінд Й.Я., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика (академічний рівень, профільний рівень) (за ред. Згуровського М.З.) видавництво «Генеза», 2019. 278 с.

27. Міца О.В., Лавер В.О. Системний аналіз : навч.-метод. посіб. Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР - ШАРК», 2021. 63 с.

28. Морзе Н.В., Вебер В.П., Кузьмінська О.Г. Інформатика (рівень стандарту). В: «Школяр», 2018. 248 с.

29. Наливайко Н. Я. Інформатика: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К. : ЦУЛ, 2020. 577 с.

30. Основи кримінального аналізу: підручник / Бабенко А.М., Заєць О.М., Некрасов В.А., Ісмайлов К.Ю., Пефтієв Д.О. та ін.; за заг. ред. Користіна О.Є., 2019. 296 с.

31. Основи кримінального аналізу: посібник з елементами тренінгу / О.Є. Користін, С.В. Албул, А.В. Холостенко, О.М. Заєць та ін. Одеса : ОДУВС, 2016. 112 с.

32. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз: навч.посіб. Черкаси: ЧДТУ, 2019. 139 с.

33. Пядишев В.Г., Южека Р.С. Аналітичні методи оцінки рівня економічної безпеки. *Кібербезпека в Україні: правові та організаційні питання. Міжнарод. наук.-практ. конф.* (17 листопада 2023 р.) Одеса: ОДУВС, 2023. С. 169-173.

34. Рад Б. Я. Моделювання систем: підручник для вузів / Б.Я. Рад, С.А. Яковлев. 3-тє вид., Перероб і доп. К: Вища школа, 2021. 343 с.

35. Сучасні підходи щодо адаптивного автоматизованого управління складними системами в умовах невизначеності: монографія / Кокошко В.С., Ісмайлов К.Ю., Балтовський А.О., Сіфоров О.І., Пядишев В.Г., Форос Г.В. та ін. Одеса: ОДУВС, 2019. 340 с.

36. Форос Г.В. Правові основи захисту інформації в кіберпросторі. *Правова держава.* Одеса. № 30. 2018. С. 181-187.

37. Форос Г.В., Балтовський О.А., Кобзева А.О. Основні підходи щодо проектування топологічної структури ієрархічно організованої обчислювальної мережі. *Інформатика та математичні методи в моделюванні.* Одеса: ОНПУ. 2022. Том 12. № 5. С. 154-158.

38. Форос Г.В., Балтовський О.А., Кобзева А.О. Розробка інструментальних засобів проектування комплексу технічних засобів інформаційної системи. *Інформатика та математичні методи в моделюванні.* Одеса: ОНПУ. 2022. Том 12. № 5. С.167-174.

39. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Системний аналіз. Навч метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. К.:КНЕУ, 2019. 154 с.

40. Швець С.В., Швець У.С. Основи системного аналізу: навчальний посібник. Суми: Сумський державний університет, 2017. 126 с.

41. Kravchuk, P., Foros, H., Melnikova, O., Iierusalymov, I., Morgun, S., Bondar, V. The use of criminal analysis in combating and investigating organized crime. *Lex humana.* 2023. Том 16. Вип. 1. С. 267-280.

Інформаційні ресурси

Офіційні веб-сторінки державних органів України

1. www.rada.gov.ua – Офіційний сайт Верховної Ради України.
2. <http://ippi.org.ua/> - науково-дослідний центр правової інформатики.
3. <http://textbooks.net.ua> – електронна бібліотека.
4. <http://radnuk.info> – український юридичний портал «Радник»
5. <https://www.computerworld.com> - Computerworld професійне видання, щодо ІТ та управління бізнесом, охоплюючи інформаційні технології, нові технології та аналіз технологічних тенденцій.
6. <https://www.itechpost.com> - ресурс з новинами ІТ, оглядами гаджетів, порадами щодо програмного забезпечення.
7. <https://www.coursera.org> - Coursera - платформа онлайн-курсів від провідних університетів та компаній світу, де можна вивчати різні ІТ-дисципліни.

8. <https://www.telekom.de/hilfe/ukraine-ua> - інформаційний портал про телекомунікації та супутні технології.

ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка «**відмінно**» (167-200 балів) – виставляється, якщо вступник має глибокі і системні знання, вміє узагальнювати теоретичний матеріал, співвідносити загальні знання з конкретними ситуаціями; оволодів навиками аналізу, моделювання та адекватного оцінювання ситуації; обізнаний з науковими працями вітчизняних та зарубіжних фахівців в даній галузі; матеріал викладає логічно, послідовно, переконливо і аргументовано.

Оцінка «**добре**» (134-166 балів) – виставляється, якщо вступник показав достатній рівень знання курсу; надав правильні, але не зовсім повні визначення термінів; засвоїв основи аналітичного методу; допускає незначні неточності в розкритті окремих теоретичних положень.

Оцінка «**задовільно**» (100-133 балів) – виставляється, якщо вступник в цілому засвоїв теоретичний матеріал курсу навчальної дисципліни, але декламує із деякими упущеннями при визначенні основних явищ та процесів; намагається висловити своє ставлення до проблемних питань, хоча і не зовсім аргументовано; вміє аналізувати набуті теоретичні знання і співвідносити їх з конкретними ситуаціями; викладає матеріал непослідовно, неточно, з наявними помилками.

Оцінка «**незадовільно**» (0-99 балів) – виставляється, якщо вступник виявив слабкі (відсутні) знання теоретичного матеріалу навчальної дисципліни; не зміг дати визначення основних категорій та явищ; відсутні знання основних норм і визначень; матеріал викладається непослідовно, нелогічно, фрагментарно та з допущенням помилок.

Структура та порядок оцінювання

Фаховий вступний іспит проходить у формі розв'язання тестових завдань. Розроблено варіант завдань по 100 тестових питань. На кожне з цих питань подано чотири варіанти відповідей, із яких правильний лише один. При вирішенні тестових завдань вступник повинен ручкою чітко виділити обраний ним номер варіанту відповіді, яку він вважає правильною. На розв'язання завдання надається 120 хвилин.

Кожна правильна відповідь оцінюється у 2 (два) бали. Загальна оцінка за фаховий вступний іспит виставляється у 200-бальній системі оцінювання.