

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ДВНЗ УДХТУ



О.А. Півоваров

2017 року

ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування
на здобуття ступеня магістра
на базі здобутого ступеня бакалавра
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, ступеня магістра)**

**за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки»
спеціалізація «Інформаційні управляючі системи та технології»
(шифр, назва спеціальності (освітньої програми))**

Дніпро

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	4
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ.....	6
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ.....	16
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	17

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дана програма розроблена згідно з Правил прийому до ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» на 2017 рік затвердженим наказом по університету від 16.12.2016 № 302), згідно з Положенням про приймальну комісію університету наказом по університету від 11.12.2015 № 301 для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття ступеня магістра у галузі знань «12 – Інформаційні технології» на спеціальність – «122 – «Комп'ютерні науки» спеціалізацію «Інформаційні управляючі системи та технології» на базі здобутого ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, ступеня магістра) проводиться фахове вступне випробування з циклу дисциплін професійної підготовки бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).

При проведенні іспиту фахова атестаційна комісія перевіряє професійну підготовку абітурієнтів, дає оцінку якості вирішення вступниками типових професійних задач, оцінює рівень знань та умінь, які забезпечують виконання типових завдань фахової діяльності, передбачених кваліфікаційною характеристикою бакалаврів (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) галузі знань «Інформатика та обчислювальна техніка» («Інформаційні технології»).

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою проведення вступних випробувань є забезпечення конкурсних засад при зарахуванні до ДВНЗ УДХТУ на навчання для ступеня магістра за спеціальністю – «Інформаційні управляючі системи та технології» на базі здобутого ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, ступеня магістра) шляхом виявлення рівня підготовленості вступників по професійно-орієнтованих дисциплінах і оцінка рівня знань та умінь, передбачених кваліфікаційною характеристикою бакалаврів (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) галузі знань – «Інформатика та обчислювальна техніка» («Інформаційні технології»).

Предметом фахових вступних випробувань є знання та вміння, набуті вступниками при проходженні загальної і професійної підготовки бакалаврів (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) у галузі знань – «Інформатика та обчислювальна техніка» («Інформаційні технології»).

Завданням складання вступних випробувань є перевірка засвоєння системи теоретичних знань і оволодіння практичними навичками застосування знань та умінь, отриманих при вивченні фахових дисциплін підготовки на базі здобутого ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста), з метою перевірки здатності студентів до успішного проходження підготовки для здобуття ступеня магістра на спеціальність – «122 – «Комп'ютерні науки» спеціалізацію «Інформаційні управляючі системи та технології».

Структура завдань вступних випробувань. За структурою вступні випробування для здобуття ступеня магістра на спеціальність – «122 – «Комп'ютерні науки» спеціалізацію «Інформаційні управляючі системи та технології» складаються з наступних елементів, які входять до кожного з білетів: три теоретичні питання і два – практичних завдання.

На фахові вступні випробування для здобуття ступеня магістра на спеціальність – «122 – «Комп'ютерні науки» спеціалізацію «Інформаційні управляючі системи та технології» виносяться завдання з наступних дисциплін підготовки на базі здобутого ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста):

1. Організація баз даних та знань
2. Комп'ютерні мережі
3. Методи та системи штучного інтелекту
4. Об'єктно-орієнтоване програмування
5. Моделювання систем
6. Технології захисту інформації
7. Проектування інформаційних систем
8. Web-технології та web-дизайн

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

I. Дисципліна «Організація баз даних та знань»

Метою викладання навчальної дисципліни «Організація баз даних та знань» є: засвоєння основних принципів, методів і засобів організації, проектування та створення баз даних з використанням сучасних систем управління базами даних (СУБД).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення розділів інформатики, які розглядають методи організації даних інформаційних систем та методи маніпулювання даними за допомогою спеціалізованих мов.

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: алгоритмізація і програмування, комп'ютерні технології в діловодстві. Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін інтелектуальний аналіз даних, моделювання систем, технології комп'ютерного проектування, системний аналіз, логічне програмування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Дати визначення СУБД. Перелічити вимоги до СУБД. Навести характеристику складових частин і найважливіших функцій СУБД.
2. Виділити та охарактеризувати три рівня архітектури бази даних. Надати характеристику фізичній та логічній незалежності при роботі з даними.
3. Охарактеризувати реляційну модель даних, порівняти її з ієрархічною та мережевою моделями, визначити переваги й недоліки.
4. Виділити та розкрити сутність основних елементів реляційної моделі даних. Навести приклад табличного зображення реляційного відношення
5. Розкрити особливості етапу проектування бази даних. Розкрити механізми висхідного і низхідного проектування бази даних.
6. Пояснити сутність і призначення процедури нормалізації відношень. Виділити та охарактеризувати нормальні форми, при цьому зобразивши схематично їх вкладеність.
7. Детально розкрити особливості відношень у першій, другій та третій нормальних формах. Дати загальну характеристику основних етапів узагальненого процесу приведення ненормалізованого відношення до третьої нормальної форми.
8. Розкрити зміст фундаментальних понять концептуального проектування бази даних на основі ER-моделі: об'єкти, атрибути,

зв'язки між об'єктами, степінь і потужність зв'язку, показник кардинальності, степінь участі об'єкта в зв'язку. Привести приклади.

9. Надати загальну характеристику мові структурованих запитів SQL. Перелічити функції, форми та переваги мови SQL. Надати загальну характеристику типам команд SQL.
10. Надати характеристику оператору SELECT. Розкрити його призначення. Навести загальну структуру, виділити та охарактеризувати кожен фразу цієї структури.

II. Дисципліна «Комп'ютерні мережі»

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» є: надання студентам теоретичних знань щодо побудови, функціонування та адміністрування сучасних комп'ютерних мереж та практичні навички використання мови програмування Java для створення клієнт/серверних мережесих програм для локальних мереж і Internet.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні та практичні основи комп'ютерних мереж, вивчення принципів побудови, функціонування та адміністрування комп'ютерних мереж, їх архітектура та використання сучасних програмних засобів для програмування клієнт/серверних, мережесих програм.

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: “Веб-технології та веб-дизайн”, “Технології захисту інформації”, “Технології розподілених систем та паралельних обчислень”, “Моделювання систем”, “Проектування інформаційних систем”, “Переддипломна практика”, “Адміністрування комп'ютерних систем і баз даних”. Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: основи наукових досліджень, GRID-технології, методи та засоби інтеграції даних, інформаційні технології в інфраструктурі ринку, дослідницька практика, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Перелічити основні архітектури локальних мереж. Які їх основні особливості?
2. Перелічити сім рівнів моделі OSI та назвати їх функції.
3. Як формується кадр Ethernet, що містить ICMP повідомлення?
4. Зобразити багаторівневу структуру моделей OSI і TCP/IP. Показати відповідність рівнів.

5. Скільки протокольних заголовків приєднується до повідомлення, яке відправлене програмою електронної пошти, за час його переходу з прикладного рівня на фізичний (в системі реалізована модель OSI)?
6. Поясніть терміни: пакет; підсистема; об'єкт; сервіс; рівень.
7. Що таке сусідня мережа в термінах протоколу IP?
8. Що таке таблиця з'єднань TCP?
9. Порівняйте протоколи TCP і UDP. В яких випадках їх застосування є більш адекватним?
10. Яка роль шлюзів для міжмережевого обміну даними?

III. Дисципліна «Методи та системи штучного інтелекту»

Метою викладання навчальної дисципліни «Методи та системи штучного інтелекту» є: надання теоретичних знань та формування практичних навичок у студентів з питань постановок та вирішення задач проектування систем штучного інтелекту, що виникають в системах управління та повсякденній діяльності.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є систем штучного інтелекту – галузь науки та техніки, в якій досліджуються, вивчаються та створюються інформаційні, програмно-алгоритмічні й апаратні комплекси, результати дії яких аналогічні до результатів дії механізмів мислення та процесів комунікування людини. Завдання навчальної дисципліни – ознайомити студентів з принципами роботи інтелектуальних систем та їх компонентів; довести принципи побудови систем штучного інтелекту; надати практичні навички щодо реалізації різних моделей представлення знань та інтерпретації одержаних з їх допомогою рішень.

Міждисциплінарні зв'язки: Для вивчення дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: вища математика, дискретна математика, теорія алгоритмів, чисельні методи, алгоритмізація і програмування. Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: теорія математичних моделей фізичних явищ, сучасна теорія управління, теорія нечітких множин, методи еволюційного моделювання, теорія ігор, інтелектуальна обробка даних в інформаційному середовищі.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Загальні поняття штучного інтелекту. Задачі штучного інтелекту. Поняття: предметна область, модель предметної області, штучний інтелект, системи штучного інтелекту.

2. Пошук розв'язків інтелектуальних задач у просторі станів: неінформований пошук. Пошук вшир. Пошук розв'язків інтелектуальних задач у просторі станів: пошук вглиб.
3. М'які моделі представлення знань: нейронні мережі.
4. М'які моделі представлення знань: теорія нечітких множин.
5. Детерміновані моделі представлення знань: формально-логічні. Приклади.
6. Детерміновані моделі представлення знань: продукційні моделі. Приклади.
7. Детерміновані моделі представлення знань: семантичні моделі. Приклади.
8. Детерміновані моделі представлення знань: фрейми. Приклади.
9. Експертні системи: призначення та принципи їх побудови, загальна архітектура, етапи розробки. Приклади.
10. Сучасні програмні та інструментальні засоби створення систем штучного інтелекту: Visual Prolog, Allegro CLOS, CLIPS, JESS.

IV. Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

Метою дисципліни є надання студентам теоретичних знань щодо концепцій ООП та практичних навичок вирішення різних задач за допомогою використання мови C++ та бібліотек класів, проектування власних ієрархій класів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні та практичні основи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) на базі мови програмування C++.

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: алгоритмізація та програмування. Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: експертні системи, інтелектуальна обробка даних в інформаційному середовищі, інформаційні технології в інфраструктурі ринку, GRID-технології, основи наукових досліджень, дослідницька практика, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Основні властивості об'єктів.
2. Загальні принципи ООП.
3. Класи і об'єкти. Визначення класу. Використання класу. Виклик методів класу. Приклади.

4. Конструктор. Конструктор копіювання за замовчуванням. Приклади.
5. Звільнення об'єктів. Деструктори. Приклади.
6. Специфікатори доступу. Доступ до елементів базового класу в класі-спадкоємці. Приклади.
7. Базовий та похідні класи. Визначення похідного класу. Доступ до базового класу. Приклади.
8. Перевантаження операторів, функцій та класів. Приклади.
9. Ієрархія класів. Абстрактний базовий клас. Приклади.
10. Вказівники на об'єкти. Посилання до членів класу. Доступ до методів класу. Приклади.
11. Абстрактні класи і чисті віртуальні функції. Приклади.
12. Дружні функції. Дружні класи. Приклади.
13. Доступ до компонентів даних через вказівник `this`. Приклади.
14. Методика об'єктно-орієнтованого проектування.
15. DLL-бібліотеки. Призначення.
16. Виклик функцій і використання класів в DLL.

V. Дисципліна «Моделювання систем»

Метою навчальної дисципліни «Моделювання систем» – формування теоретичних і практичних знань з основ створення та застосування сучасних моделей в дослідженнях складних систем, які мають місце в багатьох сферах науки, техніки та діяльності людини. Дисципліна «Моделювання систем» розглядає принципи і методи побудови моделей інформаційних процесів і систем. У ній вивчаються методологія та технологія машинного моделювання систем, формалізація і алгоритмізація процесів функціонування автоматизованих систем обробки інформації та управління, організація статистичного моделювання на ЕОМ, інструментальні засоби моделювання; візуальне програмування моделей.

Предметом дисципліни є моделі та методи дослідження систем, що включають ознайомлення з основами теорії моделювання систем та системного підходу до розробки моделей неперервних, дискретних та гібридних систем; вивчення методів моделювання складних систем на основі мов загального призначення та мов імітаційного моделювання; придбання умінь моделювання систем комп'ютерними засобами.

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: вищої математики, основи програмування та алгоритмічні мови, чисельні методи, теорія алгоритмів, теорія ймовірностей і математична статистика. Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних

дисциплін: основи наукових досліджень, теорія математичних моделей фізичних явищ, управління і підтримка рішень у складних системах, сучасна теорія управління, методи еволюційного моделювання, математичне моделювання хіміко-технологічних процесів, дослідницька практика, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Загальні положення та визначення моделювання. Імітаційне моделювання. Поняття моделі, адекватності моделі, гомоморфізм та ізоморфізм. Класифікація видів моделювання, класифікація видів моделювання систем, типові математичні схеми.
2. Структура системи та способи її опису. Функція системи та способи її опису. Задачі моделювання. Загальна схема отримання математичної моделі. Поняття триада «модель-алгоритм-програма».
3. Методи генерації псевдовипадкових послідовностей. Програмне забезпечення імітаційного моделювання.
4. Лінійні регресійні моделі. Планування та проведення експериментів з моделями: загальні поняття. Поняття попереднього та основного експериментів та їх завдання.
5. Повний факторний експеримент: суть, загальні поняття. Алгоритм повного факторного експерименту. Прийняття рішень у повному факторному експерименті.
6. Марківські випадкові процеси: загальні поняття. Теорема про ергодичність. Неперервні цепи Маркова. Система диференціальних рівнянь Колмогорова. Цепи Маркова: поняття періодичності та аперіодичності, досяжності, ергодичності.
7. Стохастичне моделювання. Метод Монте-Карло: моделювання дискретної випадкової величини; моделювання неперервної випадкової величини; моделювання повної групи подій. Особливості методу Монте-Карло.
8. Моделі систем: системи масового обслуговування. Класифікація базових моделей систем масового обслуговування. Схематична класифікація базових моделей систем масового обслуговування. Позначення систем масового обслуговування у символіці Кендалла.
9. Мережі Петрі: загальні поняття, практичне застосування, приклади. Моделі систем: структура мереж Петрі; графи мереж Петрі. Аналітичне дослідження мереж Петрі.
10. Поняття матриць входів та виходів при аналітичному моделюванні мереж Петрі. Мережі Петрі: маркірування та правила маркірування при аналітичному дослідженні.

VI. Технології захисту інформації

Метою викладання навчальної дисципліни «Технології захисту інформації» є навчання студентів принципам побудови комплексних систем захисту інформації, розробки, дослідженню та застосуванню механізмів захисту інформації, що засновані на використанні алгоритмів традиційної (симетричної) криптографії та криптографії з відкритим ключем, MAC-кодів та хеш-функцій для забезпечення автентичності, цілісності та конфіденційності інформаційних систем та технологій, вивчення студентами основ стенографічного захисту інформації та особливості побудови інфраструктури відкритих ключів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є принципи та засоби захисту інформації в інформаційних системах та комп'ютерних мережах, основи криптографічних перетворень, типові вразливості систем, нормативні документи в галузі захисту інформації від несанкціонованого доступу, призначення та принципи дії основних механізмів і протоколів забезпечення захисту інформації, їх взаємозв'язок.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Технології захисту інформації» базується на знаннях, отриманих під час засвоєння дисциплін «Вища математика», «Дискретна математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Програмування», «Теорія інформації та кодування». Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: основи наукових досліджень, GRID-технології, квантова інформація та обчислення, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Предмет, методи і задачі дисципліни «Технології захисту інформації».
2. Розкрийте зміст понять: криптографія, криптоаналіз, криптостійкість, ключ, принцип Керкхофа.
3. Визначте поняття односторонньої функції та односторонньої функції з лазівкою. Наведіть їх приклади.
4. Наведіть основні положення Закону України "Про захист інформації в автоматизованих системах" щодо організації захисту інформації.
5. Розкрийте зміст понять: «інформація», «захист інформації», «інформаційної безпека», «атака на комп'ютерну систему».
6. Розкрийте зміст симетричної та асиметричної системи секретного зв'язку. В чому полягають слабкі та сильні сторони кожної з них?

7. Афіний шифр та його властивості: рівняння шифрування і дешифрування; стійкість шифру, розмірність простору ключів. Наведіть приклад.
8. Поняття односторонньої функції на прикладі дискретного логарифма. Алгоритм його знаходження за методом "крок немовля, крок велетня".
9. Алгоритм шифру Цезаря: рівняння шифрування і дешифрування; властивості і стійкість шифру, розмірність простору ключів.
10. Криптосистема RSA асиметричного шифрування з відкритим ключем та секрет її стійкості.

VII. Проектування інформаційних систем

Метою викладання навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» є: формування у майбутніх фахівців знань і навичок щодо сучасних засобів проектування інформаційних систем і технологій, а також практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у процесі здійснення проектної діяльності в організації; створення умови для формування у студентів знань про базові концепції найбільш перспективної технології проектування та розробки інформаційних систем для подальшого застосування отриманих знань у ході самостійної розробки проектів на основі використання графічних засобів мови UML.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення сучасних методів і засобів проектування інформаційних систем, вивчення CASE-засобів, як програмного інструмента підтримки проектування інформаційних систем (IC).

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: «Моделювання систем», «Організація баз даних та знань», «Алгоритмізація та програмування». Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: основи наукових досліджень, експертні системи, управління і підтримка рішень у складних системах, дослідницька практика, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Поняття інформаційної системи (IC), її призначення. Завдання та функції IC. Класифікація IC.

2. Типова структура і склад інформаційних систем. Функціональні компоненти. Компоненти системи обробки даних. Організаційні компоненти.
3. Корпоративні інформаційні системи (ІС). Еволюція корпоративних ІС. Стандарти корпоративних ІС.
4. Структурний підхід до проектування інформаційних систем. Основні поняття, особливості. Принципи структурного підходу. Класифікація структурних методологій аналізу й проектування.
5. Порівняння об'єктно-орієнтованого та структурного підходів до проектування інформаційних систем.
6. Структурний підхід до проектування інформаційних систем. Моделювання процесів з використанням структурного підходу.
7. Структурний підхід до проектування інформаційних систем. Моделювання даних з використанням структурного підходу.
8. Об'єктно-орієнтований підхід до проектування інформаційних систем. Уніфікована мова моделювання UML.
9. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми.
10. Загальна характеристика технології RUP. Основні принципи технології RUP. Етапи робіт відповідно до RUP.

VIII. Web-технології та web-дизайн

Метою викладання навчальної дисципліни «Web-технології та web-дизайн» є: ознайомлення і надання студентам теоретичних та практичних знань із програмування web-ресурсів, принципами побудови структури web-сторінок, реалізація web-технологій на практиці.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теоретичні та практичні основи web-програмування на базі мови php+mysql, та web-дизайну за рахунок html і CSS.

Міждисциплінарні зв'язки: для вивчення навчальної дисципліни необхідні знання з таких дисциплін: «Комп'ютерні мережі», «Організація баз даних та знань», «Алгоритмізація та програмування». Знання отримані під час вивчення дисципліни будуть використовуватися при вивченні наступних дисциплін: основи наукових досліджень, сучасна теорія управління, дослідницька практика, GRID-технології, інтелектуальна обробка даних в інформаційному середовищі, інформаційні технології в інфраструктурі ринку, дипломне проектування.

Перелік питань, які входять до складу вступних випробувань при прийомі на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційних рівнів спеціаліста, ступеня магістра:

1. Мова розмітки гіпертексту і структура HTML-документу: основні принципи HTML, абзаци, службові символи, види тегів.
2. Таблиці у html. Що таке colspan, rowspan, border?
3. Для чого використовується CSS? Види селекторів.
4. Фрейми, форми. Охарактеризуйте основні особливості та побудову.
5. Що таке GET та POST? В чому їх недоліки і переваги?
6. Охарактеризуйте мову php. Змінні, цикли, умовні оператори.
7. Що є асоціативним масивом у php? Види сортування в масиві.
8. Що таке java-applet?
9. SQL-запити до бази даних: на вибірку з таблиці, на оновлення інформації у таблиці;
10. SQL-запити до бази даних: на додавання нових записів у таблиці, на видалення.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Для підвищення об'єктивності оцінки якості фахового вступного випробування та узгодження оцінок за національною системою та системою ЄКТС застосовується система оцінювання за 100 бальною шкалою.

Рейтинг студента за фахове вступне випробування складається з суми балів за кожне окреме завдання. Мінімальна кількість балів за фахове вступне випробування складає 10 балів, а максимальна – 100.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

З дисципліни «**Організація баз даних та знань**»

1. Гайна Г.А. Основы проектирования баз данных: Навчальний посібник.- К.: Кондор, 2008.- 200с.
2. Проектирования інформаційних систем: Посібник/ За ред. В.С. Пономаренка.- К.: Академія, 2002.- 488с.
3. Берко А. Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В.В. – Львів : Магнолія 2006, 2008. – 456 с.
4. Пасічник В. В. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резніченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
5. Фрідман С. Я. Microsoft Access. Проектирования реляційних баз даних [Текст] : навч. посібник / С. Я. Фрідман, Є. М. Логачов. - Д. : Національний гірничий ун-т, 2004. - 129 с.: табл.
6. Фридман С.Я. Microsoft Access [Текст] : практикум / С. Я. Фридман [и др.]. - Д. : НГУ, 2006 - .Ч. 1 : Создание таблиц баз данных. - [Б. м.] : [б.и.], 2006. - 134 с.: рис., табл.

З дисципліни «**Комп'ютерні мережі**»

7. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети, 5-е изд.: Пер. с англ. – СПб: Питер, 2013. – 960 с.
8. В. Олифер, Н. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы, 4-е изд. – СПб.: Издательство "Питер", 2013 – 944с.
9. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование. – К.: Юниор, 1999 – 544с.
10. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Сетевые операционные системы, 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 672 с.

З дисципліни «**Методи та системи штучного інтелекту**»

11. Кандрашина Е.Ю., Литвинцева Л.В., Поспелов Д.А.; Под ред. Д.А. Поспелова Представление знаний о времени и пространстве в интеллектуальных системах. М.: Наука, 1989.- 326с.: ил
12. Литвин В.В., Пасічник В.В., Яцишин Ю.В.; За наук. ред. В.В.Пасічника Інтелектуальні системи: Підручник. Львів: Новий світ-2000, 2011.- 406с.
13. Рот М. Перевод с немецкого А.П. Свиридова Интеллектуальный автомат: Компьютер в качестве эксперта. М.: Энергоатомиздат, 1991.- 80с.: ил.
14. Рубашкин В.Ш. Представление и анализ смысла в интеллектуальных информационных системах. Выпуск 15.- М.: Наука, 1989.- 189с.: ил.

15. Под ред. Э.В. Попова Искусственный интеллект: Справочник: В 3-х книгах. Книга 1: Системы общения и экспертные системы М. : Радио и связь, 1990. – 460с.: ил.
16. Бондарев В. Н. , Аде Ф. Г. Искусственный интеллект : Учебное пособие. Севастополь : СевНТУ, 2002. – 615с., ил.
17. Литвин В. В. , Пасічник В. В. , Нікольський Ю. В. Аналіз даних та знань : Навчальний посібник Львів : Магнолія-2006, 2015. – 276с. – (Серія "Комп'ютинг").
18. Литвин В. В. , Пасічник В. В. , Яцишин Ю. В. ; За наук. ред. В.В.Пасічника Інтелектуальні системи : Підручник. Львів : Новий світ-2000, 2011. – 406с. – (Комп'ютинг).
19. Нікольський Ю. В. , Пасічник В. В. , Щербина Ю. М. ; За ред. В.В.Пасічника. – 2-ге вид., випр. та доп Системи штучного інтелекту : Навчальний посібник Львів : Магнолія -2006, 2013. – 279с.
20. Руденко О. Г. , Бодянський Є. В. Штучні нейронні мережі : Навчальний посібник Харків : Сміт, 2006. – 404с.
21. Сороко В. М. , Журавльов О. В. Автоматизовані навчаючі системи з елементами штучного інтелекту : Навчальний посібник для вузів К. : НМК ВО, 1992. – 244с.
22. Брукинг А., Джонс П., Кокс Ф. Под ред. Р.Форсайта Пер. с англ. С.И. Рудаковой Под ред. В.Л. Стефанюка Экспертные системы : Принципы работы и прим. М. : Радио и связь, 1987. – 220с.: ил.
23. Крисевич В.С. Экспертные системы для персональных компьютеров : Методы, средства, реализации : Справочное пособие Минск : Вышэйшая школа, 1990. – 190с.: ил.
24. Отв. ред. (и авт. предисл.) Д.А. Поспелов Экспертные системы: состояние и перспективы : Сборник научных трудов М. : Наука, 1989. – 150с.: ил. – (АН СССР Ин-т пробл. передачи информ.).
25. Языки представлений знаний и вопросы реализации экспертных систем : Сборник научных трудов. Владивосток, 1984. – 152с.
26. 16. Марселлус Д. ; Пер. с англ. Программирование экспертных систем на Турбо Прологе М. : Финансы и статистика, 1994. – 256с.
27. Уотермен Д. ; Пер. с англ. Под ред. В.Л. Стефанюка Руководство по экспертным системам М. : Мир, 1989. – 388с.: ил.
28. Федорчук Є. Н. Програмування систем штучного інтелекту. Експертні системи : Навчальний посібник Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 168с
29. Чичварин Н. В. Экспертные компоненты САПР М. : Машиностроение, 1991. – 239с.: ил.
30. Дж. Элти, М. Кумбс ; Перевод с английского Б.И. Шитикова Экспертные системы: концепции и примеры М. : Финансы и статистика, 1987. – 190с.: ил.

31. Тейз, П. Грибомон, Ж. Луи и др. Перевод с фр. П.П. Пермякова. Под ред. Г.П. Гаврилова Логический подход к искусственному интеллекту : От классич. логики к логич. Програм мир М. : Мир, 1990. – 429с.: ил.
32. Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG, 3-е издание: Пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2004. – 640 с.
33. Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта: Пер. с англ. – М.:Мир, 1990. – 560с., ил.
34. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. – М.: ООО ИД «Вильямс», 2006. – 1408 с.
35. Люгер Дж.Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. – М.: ООО ИД «Вильямс», 2003. – 864 с.
36. Хоккинс Дж., Блейкли С. Об интеллекте. - М.: ООО ИД «Вильямс», 2007. – 240 с.
37. Искусственный интеллект. В 3 кн. Кн.. 1. Системы общения и экспертные системы: Справочник. / Под ред.. Э.В.Попова. – М.: Радио и связь, 1990. – 464 с.
38. Искусственный интеллект. В 3 кн. Кн.. 2. Модели и методы: Справочник. / Под ред.. Э.В.Попова. – М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.
39. Искусственный интеллект. В 3 кн. Кн.. 3. Программные и аппаратные средства: Справочник. / Под ред.. Э.В.Попова. – М.: Радио и связь, 1990. – 371 с.
40. Хайт Э. Искусственный интеллект. – М.: Мир, 1978. – 550 с.
41. Девятков В.В. Системы искусственного интеллекта. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана.
42. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: Конспект лекций. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 208 с.
43. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. - М.: ООО ИД «Вильямс», 2001. – 291 с.
44. Хайкин С. Нейронные сети. Полный курс. - М.: ООО ИД «Вильямс», 2006. – 1105 с.
45. Логический подход к искусственному интеллекту. От классической логики к логическому программированию. / Тейз А., Грибомон П., Луи Ж. и др.. – М.: Мир, 1990. – 432 с.
46. 2. Емельянов В.В., Курейчик В.В., Курейчик В.М. Теория и практика эволюционного моделирования. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 456 с.
47. 3. Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. / Под ред. В.Н. Вагина, Д.А. Пospelова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 704 с.

З дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»

48. Шпак З.Я. Програмування мовою С / З.Я. Шпак. – Львів: Оріяна-Нова, 2006. – 432 с.:іл..
49. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++, 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2004. – 923 с.
50. Лаптев В.В. С++. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008. – 464 с.
51. Шилдт Г. Искусство программирования на С++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 496 с.
52. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. Учебник: Пер. с англ. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005. – 1104 с.
53. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. Пер. с англ. – М.: Изд. Бином, 2011. – 1136 с.
54. Романов Е.Л. Практикум по программированию на С++: Уч. пособие. СПб.: БХВ-Петербург; Новомосковск: Изд. НГТУ, 2004 – 432 с.
55. Культин Н.Б. Самоучитель С++ Builder. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 320 с.
56. Лаптев В.В., Морозов А.В., Бокова А.В. С++. Объектно-ориентированное программирование. Задачи и упражнения. – СПб.: Питер, 2007. – 288 с.
57. Холингвэрт Дж. С++ Builder 5. Руководство разработчика. Том 1. Основы. / Холингвэрт Дж., Баттерфилд Д., Сворт Б. и др. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 865 с.
58. Холингвэрт Дж. С++ Builder 5. Руководство разработчика. Том 2. Сложные вопросы программирования / Холингвэрт Дж., Баттерфилд Д., Сворт Б. и др. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001. – 817 с.
59. Брауде Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения. М.: Computer Science, 2004. – с. 655.

З дисципліни «Моделирование систем»

60. Гоблик Н. М., Гоблик В. В. MATLAB в инженерных расчетах. Компьютерный практикум : Навчальний посібник // 2-ге вид., доп. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 132с.
61. Гулятьев А. К. Matlab 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows // СПб. : КОРОНА принт, 2001. – 400с.
62. Дьяконов В. П. MATLAB 6-6.1-6.5 + Simulink 4-5 в математике и моделировании. Полное руководство пользователя // М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 576с
63. Колесников В. Л., Жарский И. М., Урбанович П. П. Компьютерное моделирование и оптимизация химико-технологических систем : Учебное пособие // Минск : БГТУ, 2004. – 532с.

64. Неділько С. А. Математичні методи в хімії : Підручник для студентів хімічних спеціальностей ВНЗ // К. : Либідь, 2005. – 256с.
65. Советов Б. Я. , Яковлев С. А. Моделирование систем. Практикум : Учебное пособие для вузов // М : Высшая школа, 1999. – 224с.
66. Томашевський В. М. Моделювання систем : Підручник для студентів ВНЗ // К. : ВНУ, 2005. – 352с; іл.
67. Томашевський В. М. , Жданова О. Г. , Жолдаков О. О. Вирішення практичних завдань методами комп'ютерного моделювання : Навчальний посібник // К. : Корнійчук, 2001. – 268с.
68. За ред. Ю.К. Рудавського Математичні методи в хімії та хімічній технології : Навчальний посібник для вузів // Львів. : Світ., 1993. – 208с.: іл.
69. Горский В. Г. ; Отв. ред. О.Н. Темкин Планирование кинетических экспериментов М. : Наука, 1984. – 241с.: ил.
70. Калашников В. В. , Рачев С. Т. Математические методы построения стохастических моделей обслуживания // М. : Наука, 1988. – 310с.: ил.
71. Мак-Лоун Р.Р., Крэггс Дж. У., Нобл Б. и др. Ред. Дж. Эндрюс, Р. Мак-Лоун. Пер. с англ. под. ред. Ю.П. Гупало Математическое моделирование М.: Мир, 1979.- 227с.: ил
72. Кроу К., Гамилец А., Хоффман Т. и др. Перевод с англ. Є.П. Зими́на и др. Под ред. Г.М. Островского Математическое моделирование химических производств М.: Мир, 1973.- 391с.: ил.
73. Построение математических моделей химико-технологических объектов. // Л.: Химия, 1970.- 312с.
74. Кафаров В.В., Глебов М.Б. Математическое моделирование основных процессов химических производств: Учебное пособие // М.: Высшая школа, 1991.- 399
75. Кафаров В.В., Перов В.Л., Мешалкин В.П. Принципы математического моделирования. Химико-технологических систем: Введение в системотехнику химических производств // М.: Химия, 1974.- 344с.-
76. Косолап А. И. Методы глобальной оптимизации : Монография // Днепропетровск : Наука и образование, 2013. – 316с.
77. Комп'ютерне моделювання та інформаційні технології в природничих науках : Збірник наукових праць. // Кривий Ріг : Видавничий відділ КДПУ, 2000. – 462с.
78. Островский Г.М., Волин Ю.М., Зиятдинов Н.Н. Методы оптимизации химико-технологических процессов: Учебное пособие // М.: КДУ, 2008.- 424с.
79. Гліненко Л. К., Сухонос О. Г. Основи моделювання технічних систем : Навчальний посібник // Львів : Бескид Біт, 2003. – 176с.

80. Бусленко В.Н. Автоматизация имитационного моделирования сложных систем/ В.Н. Бусленко. Под ред. и с послесл. Н.П. Бусленко.- М.: Наука, 1977.- 239с.: ил.- (Б-чка программиста)
81. Гультяев А.К. Matlab 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows.- СПб.: КОРОНА принт, 2001.- 400с.
82. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем - искусство и наука/ Пер. с англ. под ред. Е.К. Масловского.- М.: Мир, 1978.- 418с.
83. Глушков В.М. Моделирование развивающихся систем/ В.М.Глушков, В.В.Иванов, В.М.Яненко.- М.: Наука, 1983.- 350с
84. Максимей И.В. Математическое моделирование больших систем: Учебное пособие.- Минск: Вышэйшая школа, 1985.- 119с.
85. Веников В.А., Веников Г.В. «Теория подобия и моделирования». – М.: высшая школа. 1984. – 439с.
86. Киндлер Е. «Языки моделирования». – М.: Энергия. 1985. – 288с.
87. «Математическая теория планирования эксперимента» / Под ред. С. М. Ермакова. – М.: Наука. 1983. – 392с.
88. Клейнен Дж. «Статистические методы в имитационном моделировании». – М.: Статистика. 1978; Вып. 1-221с.; Вып. 2. – 335с.
89. «Математическое моделирование: Методы, описания и исследования сложных систем» / Под ред. А.А. Сахарского. – М.: Наука. 1989. – 271с.
90. «Пакеты прикладных программ: Математическое моделирование» / Под ред. А.А. Сахарского. – М.: Наука. 1989. – 128с.
91. Советов Б.Я. «Информационная технология». – М.: Высшая школа. 1994. – 368с.
92. Советов Б.Я., Яковлев С.А. «Моделирование систем: курсовое проектирование». – М.: Высшая школа. 1988. – 135с.
93. Советов Б.Я., Яковлев С.А., «Моделирование систем. Лабораторный практикум». – М.: Высшая школа. 1989. – 80с.
94. Советов Б.Я., Яковлев С.А. «Построение сетей интегрального обслуживания». – Л.: Машиностроение. 1990 – 332с.
95. Шрайбер Т.Дж. «Моделирование на GPSS». – М.: Машиностроение. 1980 – 592с.
96. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г. «Имитационное моделирование средствами GPSS/PC» .: Учебное пособие – К.: Институт содержания и методов образования. Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт». 1998. – 123с.
97. Томашевский В.М. «Імітаційне моделювання систем і процесів». – К.: ІСДО. 1994. – 124с.
98. Шабашов В.М., Марецький В.Я. «Імітаційне моделювання складних систем». Навчальний посібник. – Д.: РВВ ДНУ. 2000. – 72с.
99. Гулд Х., Тобочник Я. «Компьютерное моделирование в физике».: Пер. с англ.: В 2 частях. – М.: Мир. 1990; Часть 1 – 349с.; Часть 2 – 400с.

З дисципліни «Технологія захисту інформації»

100. Закон України “Про інформацію”.
101. Закон України “Про державну таємницю”.
102. ДСТУ 3396.0-96. ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ. Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення. - Київ: Держстандарт України, 1996.
103. Шнайер, Брюс. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире.— СПб.: Питер, 2003.— 368 с.
104. Лужецький В.А., Войтович О.П., Кожухівський А.Д. Основи інформаційної безпеки. Посібник.— Черкаси: ЧДТУ, 2008.— 243 с.
105. Авраменко В.Ф., Брудний Г.О., Жлобін С.І., Лазарев Г.П., Дорошко В.О. Правові основи охорони інформації.— К.: ТОВ «Поліграф Консалтинг», 2003.— 173 с.
106. Конеев И.Р., Беляев А.В. Информационная безопасность предприятия. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 752 с.
107. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Куприянов, А.В. Сахаров, В.А. Шевцов.— М.: Издательский центр «Академия», 2006.— 256 с.
108. Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. Краткий курс.— М.: Феникс, 2008.— 174 с.
109. Скиба В.Ю., Курбатов В.А. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности.— СПб.: Питер, 2008.— 320 с.
110. Хорошко В. А., Чекатков А. А. Методы и средства защиты информации.— М.: Юниор, 2003.— 504 с.

З дисципліни «Проектування інформаційних систем»

111. Проектування інформаційних систем: Посібник/ За ред. В.С. Пономаренка.- К.: Академія, 2002.- 488с.
112. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навчальний посібник.- К.: КНЕУ, 2001.- 400с
113. Кратчен Ф. Введение в Rational Unified Process. М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. 240 с
114. Квартрани Т. Rational Rose и визуальное моделирование. М.: ДМК Пресс, 2001. 176 с.
115. Фаулер М., Скотт К. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка моделирования. –М.: Мир, 1999.
116. Фаулер М., Скотт К. UML. СПб.: Символ-Плюс, 2002. 192 с.
117. Федотова Д. CASE – технологии: Практикум. М.: Горячая линия – Телеком, 2003. 160 с.

118. Маклаков С. BPwin и Erwin. CASE – средства разработки информационных систем. М.: Диалог-МИФИ, 2001. 304 с.
119. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М: «Финансы и статистика», 2000
120. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. –М.: Финансы и статистика, 1998.
121. Проектирование информационных систем. М: «КомпьютерПресс», №9, 2001
122. Автоматизированные Системы Стадии создания. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы ИПК издательство стандартов. 1997
123. ISO/IEC 12207:1995
124. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. М.: ДМК, 2000
125. Головина Е.Ю. Модели и методы проектирования информационных систем. Учебное пособие. –М.: МГТУ «СТАНКИН», 2002.
126. Головина Е.Ю. Объектно-ориентированные и интеллектуальные технологии создания информационных систем:/учебное пособие/ Е.Ю. Головина.–М.: Издательский дом МЭИ, 2008.–95 с.
127. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем М.: Финансы и статистика, 2002
128. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: регламентация и управление М.: ИНФРА-М, 2004
129. Кондратьев В.В., Краснова В.Б. Модульная программа для менеджеров. Реструктуризация управления компанией. М.: Инфра-М, 2000
130. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. М.: СИНТЕГ, 2000
131. Калянов Г.Н. Структурный системный анализ. М.: Лори, 1997
132. Марка Д.А., МакГоуэн К. SADT — Методология структурного анализа и проектирования..М.: Метатехнология, 1993
133. Черемных С.В., Ручкин В.С., Семенов И.О. Структурный анализ систем. IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001
134. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. Учебник. М.: «Финансы и статистика», 2002
135. ГОСТ 6.01.1-87 Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. М.: Изд. стандартов, 1987

- 136. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения. М.: Конкорд, 1992
- 137. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. Серия «Информатизация России на пороге XXI века». – М.: СИНТЕГ, 1999. – 224 с.
- 138. Нейбург Э. Д., Максимчук Р.А. Проектирование баз данных с помощью UML. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
- 139. Якобусон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. –СПб.: Питер, 2002

З дисципліни «**Web-технології та web-дизайн**»

- 140. Б. Лоусон, Р. Шарп — Изучаем HTML 5. Изд.: Питер 2010.
- 141. CSS3: The Missing Manual / Большая книга CSS3. Макфарланд Д.С. Изд.: Питер 2014г.
- 142. Джордж Шлоссейгл. Профессиональное программирование на PHP. Изд. М. 2006.