

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії ТДАТУ
д.т.н., проф.  Сергій КЮРЧЕВ
«10» квітня 2023 р.



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ

щодо вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня «Магістр»
за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
на основі здобутого освітнього ступеня «Бакалавр»
або вищого за нього ступеня вищої освіти

1. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСИТЬСЯ НА ФАХОВИЙ ІСПИТ

Дисципліна «Теорія алгоритмів»

1. Поняття про алгоритм. Еволюція поняття алгоритм.
2. Обчислювальні функції як алгоритмічна модель.
3. Алгоритмічні моделі на основі детермінованих пристроїв і нормальні алгоритми Маркова.
4. Складність алгоритмів.
5. Методи розробки алгоритмів.

Рекомендована література

1. Прийма С.М. Теорія алгоритмів (конспект лекцій). Мелітополь: МДПУ, 2004. 132 с.
2. Лісовик Л.П., Шкільняк С.С. Теорія алгоритмів: навч. посібник. К.: Видавничий поліграфічний центр Київський університет, 2003. 163 с.
3. Зубенко В.В., Шкільняк С.С. Теорія алгоритмів у прикладах та задачах. К.: Інтелектуальні системи, 1993. 84 с.
4. Лиман Ф.М. Математична логіка і теорія алгоритмів. Суми: Вид-во „Слобожанщина”, 1998. 152 с.
5. Шкільняк С. С. Математична логіка. Основи теорії алгоритмів. Київ : Персонал, 2009. 280 с.
6. Кривий С.Л. Вступ до неklasичної математичної логіки. Київ: ВПЦ “Київський університет”, 2010. 205 с.

Дисципліна «Чисельні методи в інформатиці»

1. Чисельні методи розв'язання нелінійних рівнянь.
2. Чисельні методи розв'язання систем лінійних рівнянь.
3. Наближення функцій методами інтерполяції
4. Інтерполяційний поліном Н'ютона.
5. Кусково-неперервна інтерполяція.
6. Інтегральне середньоквадратичне наближення функцій.
7. Наближення функцій поліномами.
8. Чисельне диференціювання.

Рекомендована література

1. Шаповаленко В. А., Буката Л. М., Трофименко О. Г. Чисельні методи та моделювання на ЕОМ: навч. посібник. Одеса: ОНАЗ, 2009. С. 95.
2. Фельдман Л.П., Петренко А.І., Дмитрієва О.А. Чисельні методи в інформатиці: підручник. К.: Видавнича група ВНУ, 2006. 480 с.
3. Москвіна С. М. Числові методи: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2013. 326 с.
4. Шаповаленко В.А., Буката Л.М., Трофименко О.Г. Чисельні методи та моделювання на ЕОМ: навч. посібник. Одеса: ОНАЗ, 2009. 95 с.
5. Лук'яненко С.О. Числові методи в інформатиці: навч. посіб. Вид. 2-ге, доп. та випр. К.: НТУУ “КПІ”, 2012. 160 с.

Дисципліна «Дослідження операцій»

1. Задачі лінійного програмування. Геометричний метод розв'язання задач лінійного програмування.
2. Симплекс-метод розв'язання задач лінійного програмування.
3. Двоїста задача лінійного програмування.
4. Класична теорія оптимізації.
5. Транспортна задача.
6. Задачі нелінійного програмування.
7. Задачі динамічного програмування.

Рекомендована література

1. Боровик О.В. Дослідження операцій в економіці. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 216 с.
2. Жильцов О.Б., Кулян В.Р., Юнькова О.О. Математичне програмування з елементами інформаційних технологій: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К.: МАУП, 2006. 184 с.
3. Катренко, А. В. Дослідження операцій: підручник. Вид. 4-те, випр. і допов. Львів: Магнолія 2006, 2020. 352 с.
4. Кучма М.І. Математичне програмування: приклади і задачі: навч. посібник. Львів: Новий Світ - 2000, 2008. 344 с.
5. Малкіна В.М., Зінов'єва О.Г., Мірошніченко М.Ю. Дослідження операцій: навч. посібник. Мелітополь: Люкс, 2020. 201 с.

Дисципліна «Теорія прийняття рішень»

1. Математичні моделі прийняття рішень
2. Багатокритеріальні моделі прийняття рішень в умовах визначеності.
3. Концепція корисності та раціональний вибір.
4. Прийняття рішень в умовах невизначеності
5. Елементи теорії ігор
6. Прийняття рішень в умовах нечіткої інформації.

Рекомендована література

1. Гнатієнко Г.М., Снитюк В.В. Експертні технології прийняття рішень. К. Максимум, 2008. 444 с.
2. Методи прийняття рішень: навч. посіб. / О. Г. Наконечний та ін. Харків: ХНУРЕ, 2016. 131 с.
3. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Моделі та методи прийняття рішень: навчальний посібник. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. 336 с.
4. Байєсівські мережі в системах підтримки прийняття рішень: навч. посіб. / Згуровський М. З. та ін. Київ : Едельвейс, 2015. 300 с
5. Цегелик Г.Г. Моделі та методи підтримки прийняття рішень в умовах визначеності: текст лекцій. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. 92 с.

Дисципліна «Алгоритмізація та програмування»

1. Організація нелінійних програм у C/C++
2. Цикли у C/C++.
3. Функції в мові C/C++.
4. Структуровані типи даних у C/C++.
5. Файли у C/C++.

Рекомендована література

1. Авраменко В. В., Скаковська А. М. Програмування на Visual C++ із застосуванням бібліотеки MFC : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2015. 215 с.
2. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою C++: навчальний посібник. Львів: Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. 292 с .
3. Кублій Л. І. Алгоритмізація та програмування. Практикум: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с.
4. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник. Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 336 с.
5. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І.Г., Буката Л. М., Шаповаленко В. А., Леонов Ю. Г., Ясинський В. В. «C++. Теорія та практика: навчальний посібник.». 2011. 356 с.

Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування»

1. Основи мови C#
2. Основні інструкції керування мови C# – розгалуження та цикли
3. Основи використання технології WINDOWS FORMS
4. Реалізація головних концепцій об'єктно-орієнтованого програмування у мові C#.
5. Робота з об'єктами. Створення та руйнування об'єктів.
6. Операції над класами.
7. Колекції, рядки та регулярні вирази.

Рекомендована література

1. Бойко Б.І., Омельчук Л.Л., Русіна Н.Г. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум. К.: 2016. 90 с.
2. Єремєєв В. С., Тюрин О. Г., Тюріна Т. В. Об'єктно-орієнтоване програмування: навч. посібник. К. : Фітосоціоцентр, 2006. 150 с
3. Коноваленко І. В., Марущак П. О. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0 : навчальний посібник. Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2020. 320 с.
4. Парфьонов Ю.Е., Федорченко В.М., Лосев М.Ю. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій для студентів напрямку підготовки «Комп'ютерні науки». Х: Вид. ХНЕУ, 2010. 312 с.
5. Чубук В. В. та ін. Об'єктно-орієнтоване програмування у питаннях і

відповідях: навч. посібн. Х. : Вид. ХНЕУ, 2004. 288 с.

Дисципліна «Операційні системи»

1. Основні концепції, еволюція, різновиди операційних систем
2. Архітектура та ресурси ОС.
3. Планування та керування процесами і потоками.
4. Багатозадачність, взаємодія потоків, міжпроцесова взаємодія.
5. Мережні засоби операційних систем.
6. Завантаження та адміністрування операційних систем.

Рекомендована література

1. Шеховцов. В. А. Операційні системи: підручник. К., Видавнича група ВНУ, 2009. 576 с.
2. Зайцев В. Г., Дробязко І. П. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
3. Погребняк Б.І., Булаєнко М.В. Операційні системи: навч. посібник. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2018. 104 с.
4. Молчанов В.П. Конспект лекцій з розділу "Операційні системи" навчальної дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка". Харків: ХНЕУ, 2007. 156 с.
5. Гаркуша І.М. Конспект лекцій з дисципліни "Операційні системи" для студентів галузі знань 12 "Інформаційні технології". Д.: НТУ «ДП», 2020. 73 с.

Дисципліна «Бази даних»

1. Системи баз даних. Моделі даних
2. Проектування баз даних
3. Мова SQL. Засоби пошуку даних
4. Мова SQL. Операції над схемою бази даних
5. Теорія нормалізації реляційної моделі
6. Цілісність даних

Рекомендована література

1. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. К.: Видавнича група ВНУ, 2020. 384 с.
2. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: навчальний посібник. К.: КНУБА, 2005. 204 с
3. Принципи проектування баз даних: навчальний посібник. / Ковальчук А.М., Левицький В.Г. та ін. Ж.: ЖДТУ, 2009. 123 с.
4. Завадський І.О. Основи баз даних: навч. посіб. К.: Видавець І.О. Завадський, 2011. 192 с.
5. Бази даних у питаннях і відповідях: навч. посібн. / В. В. Чубук, Р. М. Чен, Л. А. Павленко та ін. Х. : Вид. ХНЕУ, 2021. 288 с.

Дисципліна «Інтелектуальний аналіз даних»

1. Технології аналізу даних.
2. Класифікація і регресія.
3. Регресійний аналіз.
4. Часові ряди
5. Класифікація. Машинне навчання
6. Кластеризація. Навчання без вчителя
7. Задача асоціації

Рекомендована література

1. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): навч. посібник. К: КНЕУ, 2007. 376 с.
2. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: підручник. К.: Знання, 2014. 599 с.
3. Ситник В.Ф. Засоби дейтамайнінгу для аналізу бізнесових рішень. Науково-практичний журнал "Науково-технічна інформація", №3, 2002. С. 60-64.
4. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник. К.:КНЕУ, 2004. 614 с.
5. Єремєєв В.С., Сосновських Д.О., Тітова О.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник: Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2009. 188 с.

Дисципліна «Веб-технології»

1. Мова гіпертекстової розмітки HTML
2. Каскадні таблиці стилів CSS
3. Мова програмування JavaScript
4. Робота з формами
5. Веб-сайти та служби

Рекомендована література

1. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів. К.: Ліра, 2020. 212 с.
2. Трофименко О.Г., Козін О.Б., Задерейко О.В., Плачінда О.Є. Веб-технології та веб-дизайн: навчальний посібник. Одеса: Фенікс, 2019. 284с.
3. Пасічник О.Г., Пасічник О.В., Стеценко І.В. Основи веб-дизайну: навч. посібник. К.: Вид. група ВHV, 2009. 336 с.
4. Робсон Е., Фрімен Е. Книга Head First. Програмування на JavaScript. К.: Фабула, 2022. 690 с.
5. Васильєв О. Програмування мовою PHP. К.: Ліра, 2022. 368 с.

Дисципліна «Крос-платформне програмування»

1. Компонентна ідеологія.
2. Робота з класами в Java.

3. Масиви в Java.
4. Пакет java.io в Java.

Рекомендована література

1. Філіпс Б. Стюарт К. Марсикано К. Android. Програмування для професіоналів. 2-е видання. Київ: Діалектика, 2021. 960 с.
2. Дарвін Я. Android. Сборник рецептов: задачи и решения для разработчиков приложений (2-е издание). Киев: Диалектика, 2018. 768 с.
3. Burd B. Android® Application Development All-in-One For Dummies, 3rd Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2020. 785 с.
4. Griffiths David, Griffiths Dawn. Head First Android Development. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2022. 1410 с.
5. Griffiths David, Griffiths Dawn. Head First Kotlin. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2020. 742 с.

Дисципліна «Технології створення програмних продуктів»

1. Поняття програмного забезпечення
2. Організація технологічного процесу розробки ПЗ
3. Міжнародні та національні стандарти розробки складних програмних продуктів
4. Методологія розробки програмного забезпечення

Рекомендована література

1. Бабенко Л. П., Лавріщева К. М. Основи програмної інженерії: навч. посіб. К. : Знання, 2001. 270 с.
2. Алексенко О. В. Технології програмування та створення програмних продуктів: конспект лекцій. Суми : Сумський державний університет, 2013. 133 с.
3. Гнатовська Г.А. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів». Одеса: ОДЕУ, 2015. 98 с.
4. Зіатдінов Ю.К., Райчев І.Е., Харченко О.Г. Стандартизація та сертифікація інформаційних управляючих систем : навч. посібник. К. : НАУ, 2016. 184 с.
5. Systems and software engineering - Software Life Cycle Processes. ISO 12207:2008. [Чинний від 2008-02-01] П, 122 с.

Дисципліна «Технології комп'ютерного проектування»

1. Введення в автоматизоване проектування.
2. Системний підхід до проектування.
3. Види забезпечення САПР.
4. Системи проектування технологічної документації

Рекомендована література

1. Веселовська Г.В., Ходаков В.Є, Веселовський В.М. Комп'ютерна графіка. Херсон.: ОЛДІ - плюс, 2008. 584 с.

2. Гранін В. Ю. Бази інженерних знань в автоматизованому проектуванні. Харків, ХАИ, 2005.
3. Петренко А. Й., Семенов О. Й. Основи побудови систем автоматизованого проектування. К. Вища школа, 1985.

Дисципліна «Системний аналіз»

1. Основні поняття системного аналізу
2. Класифікація і властивості систем
3. Метод аналізу ієрархій
4. Основи моделювання систем

Рекомендована література

1. Горбань О. М. Основи теорії систем і системного аналізу. Запоріжжя : ГУ «ЗІДМУ», 2011, 204 с.
2. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу: підручник К.: Видавнича група ВНУ, 2007. 544 с.
3. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000». 424 с
4. Чорней Н.Б., Чорней Р.К. Теорія систем і системний аналіз [Електронний ресурс]: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К. : МАУП, 2005.
5. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник. К.: Національна академія управління, 2016. 188 с.
6. Донець Л.І. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків: навч. посібник. - Київ: Центр учбової літератури, 2012. 472с.

Дисципліна «Технології розподілених систем та паралельних обчислень»

1. Апаратні засоби паралельних обчислень.
2. Основні конструкції OpenMP.
3. Виявлення паралелізму алгоритмів на основі аналізу графів.
4. Найпростіші паралельні алгоритми.
5. Загальні процедури MPI.

Рекомендована література

1. Жуков І., Корочкін О. Паралельні та розподілені обчислення. Навч. посібн. Київ: Корнійчук, 2014. 284 с.
2. Кузьма К. Т., Мельник О. В. Паралельні та розподілені обчислення: навчальний посібник для вищих закладів освіти. Миколаїв: ФОП Швець В.М., 2020. 172 с.
3. Минайленко Р. М. Паралельні та розподілені обчислення : навч. посіб. Кропивницький: ЦНТУ, 2021. 153 с.
4. Czech Z. J. Introduction to Parallel Computing. Cambridge: University Printing House, 2016. 364 p

Дисципліна «Управління ІТ-проектами»

1. Основні терміни і визначення.
2. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення. Моделі життєвого циклу.
3. Управління процесами предметної області.

Рекомендована література

1. Довгань Л.Є., Мошонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
2. Катренко А.В. К 29 Управління ІТ-проектами . [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами] : [підручник]. - Львів: «Новий Світ-2000», 2013. 550 с.
3. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: навчальний посібник / Є. М. Крижановський, А.Р. Ящолт, С.О. Жуков, О. М. Козачко. Вінниця: ВНТУ, 2018. 91 с.
4. Строкань, О.В. Управління ІТ-проектами: конспект лекцій. Мелітополь, 2017. 120 с.
5. Строкань, О.В., Мірошніченко М.Ю. Управління ІТ-проектами: лабораторний практикум. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 135 с.

Дисципліна «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»

1. Схемотехніка комбінаційних вузлів
2. Цифрові комп'ютери
3. Арифметико-логічні пристрої та пристрої керування
4. Електронна пам'ять комп'ютера
5. Процесори

Рекомендована література

1. Бабич Н. П., Жуков И. А. Комп'ютерна схемотехніка: навч. посібник для студ. вищ навч. закл. К.: МКПресс, 2004. 276 с.
2. Єремєєв В. С., Чураков А. Я., Строкань О. В., Солов'єва М. Н.. Схемотехніка ЕОМ: навч. посібник. Мелітополь: Видавництво МДПУ, 2013. 220 с.
3. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка: навч. посібник. К.: Видавництво Ліра-К, 2012. 288 с.
4. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютерів. К.: Видавництво Ліра-К, 2013. 264 с.
5. Чураков А. Я., Шаров С.В., Строкань О.В.. Архітектура ЕОМ. Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2012. 195 с.

2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Фаховий іспит проводиться очно або дистанційно в тестовій формі.

Вступник отримує 50 питань, кожне з яких містить варіанти відповідей, з яких тільки один правильний.

Фаховий іспит оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів, яка наведена нижче.

Кількість правильних відповідей	Бал за шкалою 100-200	Кількість правильних відповідей	Бал за шкалою 100-200
1	100	26	151
2	105	27	152
3	110	28	153
4	114	29	154
5	118	30	155
6	122	31	156
7	125	32	157
8	128	33	158
9	131	34	159
10	133	35	160
11	135	36	161
12	137	37	162
13	138	38	164
14	139	39	166
15	140	40	168
16	141	41	170
17	142	42	172
18	143	43	174
19	144	44	176
20	145	45	179
21	146	46	182
22	147	47	186
23	148	48	190
24	149	49	195
25	150	50	200