

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"



Ректор ДВНЗ ПДАБтаА
Професор

Савицький М.В.

02 2019 р.

ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
освітнього ступеня магістр
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки»

Дніпро – 2019

ВСТУП

Програма вступних випробувань складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки».

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ВИПРОБУВАННЯ

1.1. Метою вступних випробувань є перевірка і оцінка знань абітурієнтів з нормативних дисциплін професійної підготовки і дисциплін за вибором вищого навчального закладу.

1.2. Основним завданнями вступних випробувань є виявлення якості знань абітурієнта, теоретичної і практичної підготовки абітурієнта до вирішення професійних задач, що відповідають кваліфікації бакалавра.

1.3. Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

знати :

- основні положення теоретичного та практичного програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування;
- сучасний рівень новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності;
- основних фундаментальних, природничих та загально-інженерних дисциплін, а також системного аналізу, моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв'язанні типових задач, проектуванні та використанні ІСТ;
- соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

вміти :

- орієнтуватися в теоретичних основах винесених на фахове випробування дисциплін;
- правильно співвідносити зміст конкретних завдань та ситуаційних вправ із загальними поняттями в комп'ютерних науках.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Дисципліна 1. Крос-платформне програмування.

1. Реалізація процесів обробки інформації засобами алгоритмічних мов високого рівня.
2. Змінні та загальні типи даних.
3. Базові оператори та приведення типів.
4. Управляючі інструкції.
5. Оператори циклів.
6. Створення та робота з масивами.
7. Тонкощі роботи з об'єктами.
8. Основи бібліотеки Swing.

Дисципліна 2. Проектування інформаційних систем.

1. Основні поняття технології проектування інформаційних систем (ІС).
2. Життєвий цикл програмного забезпечення.
3. Організація розробки ІС.

4. Аналіз і моделювання функціональної області впровадження ІС.
5. Методологій моделювання предметної області.
6. Моделювання бізнес-процесів засобами ВРwin.
7. Моделювання інформаційного забезпечення.
8. Уніфікована мова візуального моделювання.

Дисципліна 3. Веб-технології та веб-дизайн.

1. Основи Веб.
2. Гіпертекстова мова розмітки (HTML).
3. Каскадні таблиці стилів (CSS).
4. Сценарії клієнта. Мова JAVASCRIPT. МОДЕЛИ DHTML И DOM.
5. Серверні сценарії: Мова PHP.
6. Робота з базами даних MySQL.
7. Технологія AJAX.

Дисципліна 4. Інтелектуальний аналіз даних.

1. Основи інтелектуального аналізу даних.
2. Методи використання навчальної інформації.
3. OLAP і Data Mining.
4. Методи класифікації та прогнозування.
5. Методи багатомірного розвідувального аналізу.
6. Методи пошуку шаблонів даних.
7. OLAP, Data Mining та СППР.

Дисципліна 5. Технологія створення програмних продуктів.

1. Дисципліна «Програмна інженерія» .
2. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення.
3. Визначення вимог до програмних систем.
4. UML
5. Тестування

Дисципліна 6. Технологія захисту інформації.

1. Категорії інформаційної безпеки
2. Криптографія
3. Симетричні та асиметричні криптоалгоритми
4. Транспортне кодування
5. Технології цифрових підписів
6. Мережева безпека
7. ПЗ та інформаційна безпека

Дисципліна 7. Комп'ютерні мережі.

1. Основне призначення комп'ютерних мереж.
2. Основні компоненти комп'ютерних мереж.
3. Класифікація комп'ютерних мереж за масштабом
4. Класифікація комп'ютерних мереж за наявністю сервера.
5. Основні характеристики сучасних комп'ютерних мереж
6. Методи передачі даних в комп'ютерних мережах
7. Базова модель OSI. Рівні OSI.
8. Види адресації в комп'ютерних мережах
9. Топології комп'ютерних мереж
10. Мережеве обладнання: мережевий адаптер, концентратор, міст, світч, маршрутизатор

11. Основні групи мережевих кабелів
12. Сучасні стандартні технології локальних мереж. Метод CSMA/CD.
13. Стек протоколів TCP/IP.

Дисципліна 8. Об'єктно-орієнтоване програмування.

1. Основи перевантаження функцій
2. Конструктори і деструктори
3. Конструктори з параметрами
4. Основні положення про спадкування
5. Робота з динамічною пам'яттю
6. Показчики на об'єкти
7. Функції що вбудовуються і з параметрами за замовчуванням
8. Присвоєння об'єктів
9. Передача об'єктів функціям
10. Об'єкти в якості значення, що повертає функція
11. Використання дружніх функцій
12. Використання показчиків на об'єкти
13. Робота з показчиком this
14. Передача посилань на об'єкти
15. Перевантаження конструкторів
16. Створення і використання конструкторів копій
17. Перевантаження конструкторів копій
18. Перевантаження операторів. Перевантаження унарних, бінарних та інших операторів.
19. Управління доступом до базового класу
20. Захищені члени класу
21. Конструктори, деструктори і спадкування
22. Просте і множинне спадкування
23. Віртуальні базові класи

Дисципліна 9. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів.

1. Двійкове кодування інформації в комп'ютері. Прямий, інверсний та додатковий коди.
2. Комбінаційні логічні схеми (КЛС).
3. Схемотехніка цифрових комбінаційних вузлів. Дешифратори та шифратори. Мультиплексори. Суматори.
4. Схемотехніка цифрових елементів. Цифрові елементи з пам'яттю. Тригери.
5. Схемотехніка цифрових вузлів. Регістри.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Крос-платформне програмування.

1. Васильев А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2014. – 400 с.
2. Васильев А.Н. Самоучитель Java с примерами и программами. 2-е издание. – СПб.: Наука и Техника, 2013. – 368 с.
3. Монахов В. Язык программирования Java и среда NetBeans. - СПб.: БХВ, 2009. – 720 с.
4. Фишер Т.Р. Java. Карманный справочник. -М.: Вильямс, 2008. – 224 с.
5. Эккель Б. Философия Java. -СПб.: Питер., 2009. – 640 с.
6. Хабибуллин И. Самоучитель Java. -СПб.: БХВ, 2008. –720 с.
7. Блох Дж. Java. Эффективное программирование –М., Лори, 2014г.

8. Лафоре Р. Структура данных и алгоритмы Java. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.
9. Дейтел Х.М., Сантри С.И. Технология программирования на JAVA 2.-М. ООО «Бином-Пресс», 2015. – 464 с.

Проектування інформаційних систем.

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятий: учеб. пособие для студентов вузов.- М.: ИНФРА-М, 2013.- 283 с.
2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов. – М.: ФОРУМ, 2012. - 320 с
3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов. - М.: ИНФРА-М, 2013. -331 с.
4. Исаев, Г.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студентов вузов.- М.: Омега-Л,2013.- 424 с.
5. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учебное пособие для студентов вузов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2009.- 528 с
6. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. Образования. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. -320 с
7. Гвоздева Т. Л., Баллод Б. А. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 512 с.
8. Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А. Управление развитием информационных систем. Учебное пособие для вузов. Гриф УМО МО РФ. – М.: Горячая линия - Телеком, 2009.
9. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. в области информ. Технологий. - М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005.- 304 с
10. Граничин О. Н., Кияев В. И. Информационные технологии в управлении. Учебное пособие. - М.: Бином, 2011.- 363 с.
11. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем: Курс лекций. Учебник. – М.: Интернет-университет информационных технологий, 2012.

Веб-технології та веб-дизайн.

1. Макнейл П. Веб-дизайн. Идеи, секреты, советы. – СПб.: Питер. 2012. – 272 с.: ил.
2. Никсон Р., Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript. — СПб.: Питер , 2011. —496 с.
3. Прохоренок Н. А., HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. —3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. —912 с.
4. Пасічник О. Г., Пасічник О. В., Стеценко І. В. Основи веб-дизайну : [Навч. посіб.]. — К.: Вид. група ВHV. —2009. — 336 с: іл.
5. Флэнаган Д., JavaScript. Подробное руководство, 6-е издание.- Пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2012. — 1080 с., ил.
6. Хоган Б., HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. — СПб.: Питер , 2012. —272 с.: ил.
7. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. — СПб.: Питер, 2013. — 512 с.: ил.
8. Эрик Фримен, Элизабет Фримен Изучаем HTML, XHTML и CSS.- СПб.: Питер, 2012.-656 с.: ил.-(Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
9. Сухов К. HTML5 - путеводитель по технологии. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 352 с.:ил.
10. Бегун А.В. Web-програмування : навч. посіб./ А.В. Бегун, О.Е. Камінський. – К.:

КНЕУ, 2011.- 324 с.

11. Ленгсторф Дж. PHP и jQuery — М.: Вильямс, 2011. — 352 с. : ил.
12. Бибо Б., Кац И. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript, 2-е издание. –Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 624 с., ил.
13. Моррисон М. Изучаем JavaScript. — СПб.: Питер, 2012. — 608 с.: ил.
14. Крокфорд Д. JavaScript: сильные стороны. СПб.: Питер, 2012. — 176 с.

Інтелектуальний аналіз даних.

1. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / под ред. В. С. Мхитаряна. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 490 с.
2. Андерсон К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов / Карл Андерсон; пер. с англ. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 336 с.
3. Кабаков Р. И. R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R / пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 588 с.: ил.
4. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: Уч. пособие. 2-е изд., испр. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.
5. Марманис Х., Бабенко Д. Алгоритмы интеллектуального Интернета. Передовые методики сбора, анализа и обработки данных. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 480 с.
6. Олійник А. О.Інтелектуальний аналіз даних: навчальний посібник / А. О. Олійник, С. О. Субботін, О. О. Олійник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 278 с.
7. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних: навчальний посібник для студентів / В.Є. Бахрушин. – Запоріжжя: КПУ, 2011. – 268 с.
8. Зайцев К. С. Применение методов Data Mining для поддержки процессов управления IT-услугами: учебное пособие. - М.: МИФИ, 2009. - 96 с.
9. Нестеров С.А. Базы данных. Интеллектуальный анализ данных: уч. Пособие / С.А. Нестеров. - СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2011. – 272 с.
10. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. - 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009.
11. Макленнен Д., Танг Чжаохуэй, Криват Б., Microsoft SQL Server 2008: Datamining - интеллектуальный анализ данных. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 700 с.
12. Бергер А.Б. Microsoft SQL Server 2005 analysis services: olap и многомерный анализ данных – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 928с.

Технологія створення програмних продуктів.

1. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. – К. – 2008. – 319 с.
2. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. В.Рудаков, Г. Н. Федорова. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия»; 2014. — 192 с.

Технологія захисту інформації.

1. Гончарова Л.Л., Возненко А.Д., Стасюк О.І., Коваль Ю.О. Основы захисту інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах: Навчальний посібник. – К., 2013. – 435 с., іл.160.
2. Технології захисту інформації: навчальний посібник / С. Е. Остапов, С. П. Євсеев, О. Г. Король. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 476 с. (Укр. мов.)
3. Гатченко Н.А., Исаев А.С., Яковлев А.Д. «Криптографическая защита информации» – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 142 с.

4. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 416 с.
5. Защита информации и информационная безопасность: учебник / Соловьев А.А., Метелев С.Е., Зырянова С.А. – Омск: Изд-во Омского института (филиала) РГТЭУ, 2011. – 426с.
6. Блинов А.М. Информационная безопасность: Учебное пособие. Часть 1. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 96 с.
7. Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. Ростов –на-Дону: Феникс, 2008. –173с.
8. Цуканова О.А., Смирнов С.Б. Экономика защиты информации: Учебное пособие. – СПб.: СПб ГУИТМО, 2007. – 59 с.
9. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях/Под ред. В.Ф. Шаньгина. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Радио и связь, 2001. – 376с.: ил.
10. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5.
11. Малюк А.А. Основы политики безопасности критических систем информационной инфраструктуры. Курс лекций Учебное пособие для вузов 2018 г. 314 стр.
12. Олифер, В. Г. Безопасность компьютерных сетей / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2016. - 643 с. : ил., табл.
13. Вакалюк Т.А. Захист інформації в комп'ютерних системах. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика*. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2013. – 136 с.

Комп'ютерні мережі.

1. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы . 3-е изд. - СПб.: Питер, 2006. – 958 с
2. Бэрри Н. Компьютерные сети: Пер. с англ. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003 – 973с.
3. Кульгин М. В. Компьютерные сети. Практика построения. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2003. - 462 с
4. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2003. – 992 с.

Об'єктно-орієнтоване програмування.

1. Лагошный А.Ю. Программирование на языке высокого уровня C/C++, глава 4 / в кн. Информатика: Учеб. Пособие. В 2-х кн.-Кн. 2. Алгоритмизация и программирование / Под ред. д.т.н., проф. Н.М. Ершовой – Д.: ПГАСА, 2015. – 404 с.
2. Власенко Ю.Е. Объектно-ориентированное программирование на языке C++, глава 5 / в кн. Информатика: Учеб. Пособие. В 2-х кн. - Кн. 2. Алгоритмизация и программирование / Под ред. д.т.н., проф. Н.М. Ершовой – Д.: ПГАСА, 2015. – 404 с.
3. C/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. — СПб.: Питер, 2003. — 461 с.
4. Хортон А. Visual C++ 2010: полный курс.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1216 с.
5. Коплиен Дж.. Программирование на C++. Классика CS. – СПб.: Питер; 2005. – 479 с.

6. Прата, Стивен. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2012. - 1248 с.
7. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание. Пер. с англ. — М.: Издательство Бином, 2011 г. — 1136 с.

Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів.

1. Борисенко О.А. Цифрова схемотехніка: навч. посібник. - Суми: СумДУ, 2016. - 200с.
2. Рябенський В. М. Цифрова схемотехніка: навч. посібник / В. М. Рябенський, В. Я. Жуйков, В. Д. Гулий. - Львів: Новий Світ, 2012. - 736с.
3. Кичак В. М. Основи схемотехніки: навч. посібник / В. М. Кичак, В. Д. Рудик, А. О. Семенов, О. О. Семенова. - Вінниця: ВНТУ, 2013. - 267с.
4. Воробйова О. М. Основи схемотехніки: навч. посібник / О. М. Воробйова, В. Д. Иванченко. - Одеса: Фенікс, 2009. - 388с.
5. Семенець С.М. Елементи комп'ютерної схемотехніки: гл. 1 навч. посібника «Комп'ютерні інформаційні технології» за ред. проф. Єршової Н.М. - Дніпропетровськ, ПДАБА, 2015. -172с.
6. Приходько В. М. Комп'ютерна схемотехніка. - Х.: ХНЕУ, 2014. – 299 с.
7. Лехин С.Н. Схемотехника ЭВМ. - СПб.: БХВ, 2010. - 672с.
8. Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы. Методы проектирования. М.: Мир, 2011. - 379с.
9. Бигелоу С. Устройство и ремонт персонального компьютера. Аппаратная платформа и основные компоненты: пер. с англ. - М.: Бином, 2015. - 974с.
10. Лаврентьев Б.Ф. Схемотехника электронных средств: уч. пособ. СПб.: БХВ, 2013. - 308с.
11. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ. – СПб: БХВ, 2012. – 320с.
12. Микушин А. В. Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие /А. В. Микушин, А. М. Сажнев, В. И. Сединин СПб.: БХВ, 2014. - 832с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ТЕСТОВИХ ВИПРОБУВАНЬ

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів по зазначеній дисципліні. Вступне випробування включає тестове завдання з дисципліни, що налічує 15 питань. На кожне завдання пропонується 5 фіксованих відповідей, тільки одна відповідь є правильною.

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей. Вступник повинен записати цифрами номер відповіді навпроти відповідного питання, що відповідає правильній, на його думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за неправильні, необхідно закреслити відповідні прямокутники у межах позначок під цифрами, що відповідають правильним, на думку вступника, відповідям на полі для виправлення помилок. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Таблиця оцінювання тестових завдань

Номери тестових завдань	Правильна відповідь, кількість балів	Невірна відповідь (або немає відповіді), кількість балів	Максимальна кількість балів
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	4	0	28
8, 9, 10, 11, 12, 13	8	0	48
14, 15	12	0	24
Разом: 15			100

Результат вступного випробування розраховується:

$$100 + PT;$$

де PT - сума балів, отриманих за результатами тестування.

За результатами вступного випробування приймальна комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування до академії. Кількість місць для зарахування на навчання визначається ліцензованим обсягом.

Зарахування вступників на навчання здійснює Приймальна комісія ПДАБА.

Відповідальний секретар

Приймальної комісії



Є.Л. Юрченко