

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ



**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на основі освітньо-кваліфікаційного
рівня молодшого спеціаліста**

**за спеціальністю 126 «Інформаційні системи
та технології»**

ступеня вищої освіти «Бакалавр» на 2018 рік

Програму підготували викладачі:

Галич О. А.	декан факультету економіки та менеджменту;
Хурдей В. Д.	заступник декана факультету економіки та менеджменту;
Вакуленко Ю. В.	завідувач кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій;
Копішинська О. П.	голова науково-методичної ради спеціальності «Інформаційні системи та технології», професор кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій;
Поночовний Ю. Л.	доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій;
Уткін Ю. В.	доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій.

Схвалено науково-методичною радою спеціальності «Інформаційні системи та технології» 17 листопада 2017 р. (протокол № 4).

Голова науково-методичної ради
спеціальності «Інформаційні системи та технології»,
к.ф.-м.н., доцент _____ О. П. Копішинська

ВСТУП

Фахове випробування, як форма вступного випробування для вступу на основі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня, передбачає перевірку здатності до опанування навчальної програми підготовленості вступника до здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» на основі раніше здобутих компетенцій.

Завданням фахового вступного випробування є перевірка у вступників знань, умінь і навичок з навчальних дисциплін «Алгоритмізація та програмування» і «Веб-дизайн та розробка клієнтської частини веб-застосування», передбачених навчальним планом для підготовки освітнього ступеня «Бакалавр» зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології».

При складанні фахових вступних випробувань зі спеціальності, вступники повинні, відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики бакалавра з інформаційних систем і технологій, показати високу фундаментальну та фахову підготовку, вміння застосовувати інформаційні технології, засоби веб-дизайну та веб-технологій, процедурні мови програмування для реалізації типових алгоритмів розв'язання задач.

Вступник повинен повинен знати:

- архітектуру типового комп'ютера, принципи фон Неймана;
- поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування;
- елементи алгоритмічних мов програмування;
- методи та технології програмування (структурне, процедурно орієнтовне, модульне) .
- організацію даних (масиви, рядки, структури) та алгоритми їх оброблення;
- файлові структури даних;
- динамічні структури даних (списки, черги, стеки, бінарні дерева) та алгоритми їх оброблення;
- алгоритмізація типових обчислювальних задач;
- правила побудови документів HTML;
- основні властивості каскадних таблиць стилів CSS;
- основні елементи об'єктної моделі браузера;
- правила побудови й основні елементи мови JavaScript.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Фахові вступні випробування для вступників передбачають виконання тестових завдань, які об'єктивно визначають їх рівень підготовки.

Тестова перевірка знань з дисциплін «Алгоритмізація та програмування» і «Веб-дизайн та розробка клієнтської частини веб-застосування» охоплює систему базових тестових завдань закритої форми із запропонованими відповідями.

Тестові завдання закритої форми складаються з двох компонентів:

- а) запитальної (змістовної) частини;
- б) 4 відповідей.

Ці тести є складовою частиною фахового випробування вступників. Оцінювання здійснюється за шкалою від 50 до 100 балів (табл. 1).

Таблиця 1

Відповідність балів вступних фахових випробувань шкалі 50-100

За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100
2,00-2,06	51
2,07-2,12	52
2,13-2,18	53
2,19-2,24	54
2,25-2,30	55
2,31-2,36	56
2,37-2,42	57
2,43-2,48	58
2,49-2,54	59
2,55-2,60	60
2,61-2,66	61
2,67-2,72	62
2,73-2,78	63
2,79-2,84	64
2,85-2,90	65
2,91-2,96	66
2,97-3,02	67
3,03-3,08	68
3,09-3,14	69
3,15-3,20	70
3,21-3,26	71
3,27-3,32	72
3,33-3,38	73
3,39-3,44	74
3,45-3,50	75

За 4-х бальною шкалою	За шкалою 50-100
3,51-3,56	76
3,57-3,62	77
3,63-3,68	78
3,69-3,74	79
3,75-3,80	80
3,81-3,86	81
3,87-3,92	82
3,93-3,98	83
3,99-4,04	84
4,05-4,10	85
4,11-4,16	86
4,17-4,22	87
4,23-4,28	88
4,29-4,34	89
4,35-4,40	90
4,41-4,46	91
4,47-4,52	92
4,53-4,58	93
4,59-4,64	94
4,65-4,70	95
4,71-4,76	96
4,77-4,82	97
4,83-4,88	98
4,89-4,94	99
4,95-5,00	100

Для кожного вступника передбачається 50 тестових завдань. По кожному завданню передбачається 4 варіанти відповіді, з яких вступник повинен вибрати правильну. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.

Максимальна кількість балів, які вступник може набрати за виконання тестових завдань становить 100 балів.

Приймальна комісія допускає до участі у конкурсному відборі для вступу на навчання вступників на основі раніше здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, які при складанні фахового вступного випробування отримали не менше 68 балів.

Тривалість фахового вступного випробування – 1 година.

ЗМІСТ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

ДИСЦИПЛІНА «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ»

Тема 1. Архітектура комп'ютерів, принципи фон Неймана. Мета та завдання дисципліни. Знання і навички, що потрібні програмісту, та методи їх отримання. Поняття «Алгоритмізація», «Програмування ЕОМ». Позиційні системи числення. Структура цифрової ЕОМ, принципи її побудови і вплив на програмні рішення. Виконання вправ на обчислення у двійковому коді.

Тема 2. Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування. Зміст понять «Обчислювальний процес», «Дані», «Алгоритм», «Алгоритмічна мова», «Інструментарій програмування», «Технологія програмування». Принципи складання і запису типових алгоритмів.

Тема 3. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази. Засоби кодування алгоритмів і даних у мовах програмування, типи даних та види операцій. На прикладі мов Pascal та C розгляд питань обчислення виразів, пріоритетів та асоціативності операцій тощо. Рациональне обрання типів даних та операцій. Виконуються лабораторні роботи з програмування обчислень та дослідження властивостей операцій мов Pascal та C й побічних ефектів при їх застосуванні.

Тема 4. Структурне програмування: послідовність, розгалуження та цикли. Зміст понять «Оператор», «Потік керування». Відмінності структурних і не структурних програм, переваги структурних програм, методи структурування алгоритмів. Засоби кодування послідовностей виконання операторів, розгалужених і циклічних конструкцій мов Pascal та C, способи їх раціонального обрання і застосування. Порівняння ітерації та рекурсії при генерації та обробці послідовностей даних. Структурне програмування мовами Pascal та C, властивості операторів керування.

Тема 5. Процедурно-орієнтоване програмування. Рекурсія. Парадигми процедурного програмування. Подається поняття функції, її оголошення і визначення мовами Pascal та C. Питання виклику функцій, передачі даних через їх аргументи, перевантаження функцій. Обмеженість часу життя і область дії об'єктів у процедурних блоках.

Тема 6. Методології розробки програм: низхідне та висхідне проектування, модульне програмування. Поняття «Методологія програмування» та «Технологія програмування». Методи структурування програм у плані структурно-функціональної відповідності, спадного

проектування програм, висхідного проектування програм. Поняття «Модульне програмування», «Інкапсуляція», «Абстрактний тип даних». Проектування алгоритмів і програм.

Тема 7. Організація даних (масиви, рядки, структури) та алгоритми їх оброблення. Розглядаються поняття, зв'язані з регулярними та структурованими даними: «Масив», «Розмір», «Розмірність», «Адрес», «Показчик», «Перелік», «Структура». Обговорюються питання їх застосування у програмах на мовах Pascal та C, доступу до даних через індекси і за адресою. Демонструється спорідненість операцій з індексами масивів і арифметики показників. Окрема увага приділяється побудові власних структур даних.

Тема 8. Файлові структури даних. Розглядаються прийоми перетворення і збереження даних у текстових та бінарних файлах, з форматним і неформатним введенням-виведенням. У тому складі перетворення числових даних у текстове подання і навпаки, файли послідовного і довільного доступу, робота з консоллю оператора і з файлами на зовнішніх носіях, введення-виведення потокове і низького рівня. Обговорюється ефективність застосування вказаних прийомів відповідно завданням, що вирішуються.

Тема 9. Динамічні структури даних (списки, черги, стеки, бінарні дерева) та алгоритми їх оброблення. Конкретизуються поняття динамічних структур, показуються приклади їх організації і застосування. У тому складі: динамічні масиви, зв'язні списки (черга, стек, кільце), дерева і довільні графи. Всі структури реалізуються через розміщення даних у пам'яті за показниками. Розглядаються приклади програмування мовами Pascal та C функцій доступу до елементів вказаних динамічних структур.

Тема 10. Алгоритмізація типових обчислювальних задач. Ця тема є завершальною, в неї закріплюється система знань з алгоритмізації і програмування. З метою впорядкування пошуку типових рішень і зведення до них поставлених завдань розглядаються приклади класифікації типових обчислювальних задач і програмних рішень при їх реалізації. У тому складі задачі програмування математичних функцій, методів пошуку екстремумів, моделювання фізичних процесів, виконання економічних розрахунків, генерації послідовностей чисел та перебору варіантів, сортування та пошуку, задачі над графами. Виконується алгоритмізація і програмування завдання з використанням типових компонент.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бочков С. О., Субботин Д. М. Язык программирования Си для персонального компьютера [Текст] / С. О. Бочков, Д. М. Субботин. - М.: Радио и связь, 1990. - 384 с.
2. Вирт Н. «Алгоритмы + структуры данных = программы» [Текст] / Н. Вирт - М.: Мир, 1985. - 410 с.
3. Глушаков, С. В. Практикум по С++ [Текст] : учебное пособие / С.В. Глушаков, А.В. Коваль, С.В. Смирнов. - Х. : Фолио, 2006. - 525 с. - (Учебный курс).
4. Калинина Н.А., Костюкова Н.И. Основы программирования на языке С: Курс лекций. [Интернет-ресурс] / Интернет-университет информационных технологий. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/pl/c/>
5. Ковалюк, Т. В. Основи програмування [Текст]: підручник / Т.В. Ковалюк. - К. : Видавнича група ВНУ, 2005. - 384 с.
6. Кочан, С. Программирование на языке С [Текст]: учебное пособие / С. Кочан. - 3-е изд. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. - 496 с.
7. Культин Н. С/С++ в задачах и примерах [Текст] / Н. Культин. - С-Пб.: БХВ-Петербург, 2005. - 288 с.
8. Львов М.С., Співаковський О.В. Основи алгоритмізації та програмування. Навч. посібник. – Херсон: Айлант. 2000. – 214 с.
9. Марченко А.И, Марченко Л. М. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. К.:Диалектика, 1999, 430 с.
10. Прата С. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. Учебник: Пер. с англ. [Текст] / : Стивен Прата. - СПб.: «ДиаСофтЮП», 2007. - 1184 с.
11. Стивенс А. Техника программирования на Турбо Си [Текст] / А. Стивенс. - М.: Мир, 1991 - 322 с.
12. Сундукова Т.О., Ваныкина Г.В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: Курс лекций. [Интернет-ресурс] / Интернет-университет информационных технологий. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/algorithms/staldata/>
13. Шаховська, Н. Б. Алгоритми і структури даних [Текст]: посібник / Н.Б. Шаховська, Р.О. Голощук; За ред. В.В. Пасічника. - Львів: Магнолія, 2010. - 215 с.

ДИСЦИПЛІНА «ВЕБ-ДИЗАЙН І РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ВЕБ-ЗАСТОСУВАННЯ»

Тема 1. Структура і принципи функціонування мережі Інтернет. Автоматизоване створення й підтримка Веб-ресурсів. Архітектура та принципи організації всесвітньої мережі Інтернет. Поняття гіпертексту. Зв'язок між гіпертекстом, Інтернетом та всесвітнім павутинням. Клієнт-серверна технологія та її роль у всесвітньому павутинні. Класифікація Веб-сайтів та характеристика їх типів. Структура інформаційного Веб-сайту. Етапи створення сайту.

Тема 2. Уведення в HTML. Розвиток та сучасний стан мови HTML. Інструменти створення та відображення документа HTML. Структура документа HTML. Мінімальний документ. Теги і атрибути для форматування документа. Посилання як основа гіпертексту. Списки. Елементи використання графіки. Графічні формати. Таблиці в документі HTML.

Тема 3. Технологія CSS та її підтримка браузерами . Каскадні таблиці стилів (CSS): Ідеологія і способи використання. Створення власних таблиць стилів CSS. Властивості форматування елементів засобами CSS: шрифт, колір і фон, форматування блоків, списків. Створення навігаційної панелі.

Тема 4. Робота з графікою в HTML та дизайн Веб-сторінок. Робота з кольором та моделями кольорів. Формати зображень для Веб. Робота з зображеннями. Вставка графічних зображень в HTML-документ і їх позиціонування. Графічні посилання. Робота з фоном і його атрибутами. Створення GIF-анімації. Карти посилань. Розміщення та відтворення на веб-сторінках мультимедійних даних. Формати аудіо- та відеофайлів. Технології та засоби відтворення мультимедіа. Використання мультимедіа на веб-сторінках.

Тема 5. Блокова верстка сторінок Веб-сайта. Блокова модель елементів веб-сторінок. Блокові, строкові та інші види html-елементів. Зміна виду html-елементів за допомогою CSS. Види позиціонування елементів веб-сторінки. Верстка веб-сторінок з фіксованою шириною, резинова верстка та еластична верстка.

Тема 6. Основи Мови програмування JavaScript. Загальний огляд мови сценаріїв JavaScript. Синтаксис та особливості мови. Оператори JavaScript. Розгалуження і цикли. Оператори роботи з об'єктами у JavaScript.

Тема 7. Робота з об'єктами в JavaScript. Особливості роботи з масивами. Функції у JavaScript. Створення об'єктів користувача у JavaScript. Організація передачі інформації між сторінками сайту засобами мови JavaScript.

Тема 8. Використання бібліотек JavaScript для розробки веб-сайтів.

Бібліотека jQuery Огляд популярних JavaScript-бібліотек. Порівняльний аналіз популярних JavaScript -бібліотек. Концепція бібліотеки jQuery. Доступ (вибір) до вузлів DOM засобами бібліотеки jQuery. Маніпуляція вузлами DOM за допомогою бібліотеки jQuery.

Тема 9. Форми і елементи форм. Робота з формами. Форми в документі HTML. Теги для роботи з формами «form», «input». Елементи управління «text»; «password»; «button»; «textarea»; «checkbox» та інші. Групування елементів форми. Поняття метатега. Управляючі команди для браузера. Інформація про сторінку і її автора. Метатеги для пошукових механізмів.

Тема 10 Розміщення веб-сайту в мережі Інтернет .Вибір URL-адреси. Хостинг на безкоштовному сервері. FTP-З'єднання з хостом. Рекламування сайту в Інтернеті. Банери та банерні мережі. Реєстрація ресурсу в пошукових системах.

Рекомендована література

1. Брауде, Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004.
2. Кармайкл Э. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения / Э. Кармайкл, Д. Хейвуд. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003.
1. Коберн А. Быстрая разработка программного обеспечения / А. Коберн: – Пер. с англ. – М.: ЛОРИ, 2002. – 214 с.
3. Колисниченко Д. Н. PHP и MySQL. Разработка веб-приложений / Д. Н. Колисниченко. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 592 с.: ил.
4. Конноли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение / Т. Конноли, К. Бегг. – Теория и практика. – 3-е изд. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003
2. Леффингуэлл Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. / Д. Леффингуэлл, Д. Уидриг. – Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – 448 с.
5. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / Р. Никсон. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 688 с.
6. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений / С. Пьюривал. – СПб.: Питер, 2015. – 272 с.: ил.
7. Шаховська Н. Б. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин. – Львів: Магнолія, 2011. – 384 с.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Критерії оцінки вступного випробування.....	4
Зміст вступного випробування в розрізі дисциплін.....	6
Дисципліна «Алгоритмізація та програмування.....	6
Дисципліна «Веб-дизайн і розробка клієнтської частини веб- застосування».....	9

