

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОГРАМА

**додаткового вступного випробування для вступу на навчання
для здобуття ступеня бакалавра
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(освітні програми «Інформаційні управляючі системи та технології»,
«Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»)
на перший (зі скороченим строком навчання) курс
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста**

Київ 2019

Програму додаткового вступного випробування розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення вступних випробувань для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (освітні програми «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»).

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Офісні інформаційні технології.....	5
2. Основи баз даних	6
3. Теорія ймовірності	7
Критерії оцінювання підготовленості вступників	9

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра передбачає перевірку здатності до участі у фаховому вступному випробуванні осіб, які вступають для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою (неспорідненою) спеціальністю.

Вступник допускається до подальшої участі у вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткового вступного випробування.

Програма додаткового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, здобутого за іншою (неспорідненою) спеціальністю, розроблена фаховою атестаційною комісією, містить питання з основ спеціальності, які стосуються сутності офісних інформаційних технологій, основ баз даних та теорії ймовірності.

Додаткове вступне випробування проводиться у письмовій формі.

Білет додаткового вступного випробування містить 4 питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді. Відповіді на питання вступник наводить на бланках письмової відповіді.

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання іноземних громадян проводиться у формі співбесіди.

Вступнику пропонують 4 питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

1. ОФІСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування

1. Чим відрізняються текстові редактори від текстових процесорів? Для чого вони призначені? Наведіть приклади.
2. Як встановити необхідний вигляд відображення документа? Що таке параметри сторінки?
3. Яким чином створюється перехресне посилання? Як створити виноску?
4. Які є методи створення таблиць у текстовому процесорі WORD?
5. Що таке список? Створення та зміна його елементів. Багаторівневий список і технологія його створення.
6. Розкрийте поняття злиття джерела даних з головним документом. Що таке основний документ та джерело даних? Як цей механізм допомагає при підготовці масових поштових відправлень?
7. Що таке форма? Як створити форму у MS WORD?
8. Які режими перегляду документів існують? Короткий опис.
9. Які загальні характеристики текстового процесора Word?
10. Основні прийоми вводу тексту в редакторі MS Word. Недруковані символи. Перевірка орфографії. Вставка спеціальних символів у документ.
11. Створення та редагування колонтитулів. Призначення автоматичних полів вводу.
12. Форматування абзаців у текстовому редакторі MS Word. Встановлення абзацних та міжрядкових інтервалів, абзацних відступів та способів вирівнювання.
13. Поняття стилю в текстовому редакторі MS Word, типи стилів. Форматування з використанням стилів. Створення та редагування стилів. Копіювання форматів.
14. Поняття шаблону в текстовому редакторі MS Word. Основні елементи, які використовуються в шаблонах. Використання та створення шаблонів.
15. Які особливості роботи з робочим листом у Excel?
16. Які можливості табличного процесора MS Excel?
17. Що таке діапазон? Як правильно проводити розрахунки в межах діапазону?
18. Що таке форматування? Як об'єднати комірки для створення заголовку таблиці?
19. Що таке типи даних та формати даних в програмі Excel? Які є типи та формати даних?
20. Що таке спеціальна вставка? Для чого вона використовується?
21. Які є способи введення формул у комірки робочого аркуша? Якими знаками можна починати введення формули в комірку? Де можна побачити формулу, введenu в комірку?
22. Які є арифметичні оператори в програмі Excel? Від чого залежить послідовність виконання операторів в формулах?
23. Що таке функції автоматичного обчислення і як вони застосовуються?

24. Що таке абсолютні, відносні та мішані адреси? Як їх розпізнати в рядку формул? Як відрізняються закріплені діапазони від незакріплених?
25. Що таке функція в програмі Excel? Що таке синтаксис функції? Яка структура функції в Excel?
26. Які є способи ведення функцій? Які є категорії функцій в Excel?
27. Математичні функції. Навести приклади.
28. Для чого призначені логічні функції? Що таке логічні вирази? Що є результатом логічного виразу?
29. Для чого призначені статистичні функції? Які статистичні функції ви знаєте (їх синтаксис)?
30. Для чого призначені діаграми і графіки в програмі Excel? Як створити діаграму з допомогою Майстра діаграм?

Список рекомендованої літератури

1. Руденко В.Д. Базовий курс інформатики у 2-х частинах : навчально-методичний посібник / В.Д. Руденко, О.М. Макарчук, М.О. Патланжоглу. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006.
2. Черников Б.В. Офисные информационные технологии: практикум / Б.В. Черников. – М. : Финансы и Статистика, 2007. – 400 с.
3. Иванов В. Microsoft Office System 2003, русская версия : учебный курс / В. Иванов. – СПб : Питер; К. : Издательская группа ВНУ, 2004. – 637 с.
4. Золотарюк А.В. Технология работы с Microsoft Office : учебное пособие для студентов вузов / А.В. Золотарюк. – М. : Академический Проект, 2002. – 416 с.

2. ОСНОВИ БАЗ ДАНИХ

Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування

1. Поняття бази даних. Структура бази даних.
2. Визначення понять «атрибут» та «кортеж».
3. Поняття «Первинний ключ» та «Зовнішній ключ».
4. Каскадна модель життєвого циклу ІС.
5. Етапи життєвого циклу бази даних.
6. Об'єкти Access.
7. Типи даних в Access.
8. Основні властивості полів Access.
9. Визначення поняття «Схема даних».
10. Як в Access визначити зв'язки між таблицями?
11. Поняття про цілісність даних.
12. Що таке ключове поле і яким вимогам воно повинно відповідати?
13. Типи зв'язків «один-до-одного» і «один-до-багатьох». Яким чином ці зв'язки реалізуються в реляційних базах даних?
14. Форматування таблиць в Access.
15. Сортування по одному і декількох полях в Access.

16. Пошук і заміна даних в Access.
17. Які процедури виконують запити в Access?
18. Використання Майстра запитів.
19. Типи запитів в Access. Як вибрати тип запиту?
20. Основні оператори, які використовуються в запиті.
21. Призначення будівника виразів і прийоми роботи.
22. Модифікуючі запити. Види модифікуючих запитів.
23. З якою метою створюються форми в Access? Види форм в Access.
24. Інструменти створення форм.
25. Елементи управління в формах, їх призначення.
26. Що таке складні форми?
27. Звіти в Access. У чому їхня перевага над іншими способами виведення даних?
28. Способи створення звітів.
29. У чому відмінність Автоотчёта від інших способів створення звітів?
30. Як додати обчислюване поле в звіт?

Список рекомендованої літератури

1. Морзе Н.В. Базы данных у навчальному процесі / Н.В. Морзе. – К. : ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2007. – 120 с.
2. Завадський І.О. Основи баз даних / І.О. Завадський. – К. : ПП І.О. Завадський, 2011. – 192 с.
3. Шаров С.В. Базы данных та інформаційні системи : навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий. – Мелітополь : МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 352 с.
4. Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных. Полный курс : пер. с англ / Г. Гарсиа-Молина, Дж. Ульман, Дж. Уидом. – М. : Вильямс, 2003. – 1088 с.

3. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ

Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування

1. Предмет теорії ймовірностей. Короткі відомості про виникнення і розвиток теорії ймовірностей.
2. Елементи комбінаторики (перестановки, розміщення, сполучення).
3. Випадкові події. Операції над подіями.
4. Класичне означення ймовірності.
5. Геометричні ймовірності. Ймовірність появи події принаймні один раз.
6. Формула повної ймовірності. Теорема гіпотез (формула Байєса).
7. Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі.
8. Локальна і інтегральна теореми Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.
9. Одномірні випадкові величини. Класифікація випадкових величин.
10. Розподіл дискретних випадкових величин. Функція розподілу випадкової величини.

11. Розподіл неперервних випадкових величин.
12. Числові характеристики одновимірних випадкових величин. Математичне сподівання. Властивості математичного сподівання.
13. Математичне сподівання неперервної випадкової величини.
14. Дисперсія. Властивості дисперсії. Середнє квадратичне відхилення.
15. Початкові і центральні моменти, інші числові характеристики. Мода і медіана.
16. Основні дискретні розподіли випадкових величин.
17. Біноміальний розподіл. Розподіл Пуассона. Геометричний розподіл.
18. Нормальний розподіл. Властивості функції Лапласа.
19. Теорема і нерівність Чебишева. Теореми Бернуллі і Пуассона.
20. Предмет і задачі математичної статистики.
21. Первинна обробка статистичних даних.
22. Точкові оцінки параметрів. Довірчі границі для середніх.
23. Статистичні гіпотези і критерії для їх перевірки.
24. Критерій Пірсона.
25. Метод найменших квадратів (загальна постановка задачі).

Список рекомендованої літератури

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – 9-е изд. / В.Е. Гмурман. – М. : Высшая школа, 2003. – 479 с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – 4-е изд. / В.Е. Гмурман. – М. : Высшая школа, 1997. – 400 с.
3. Жлуктенко В.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Ч. 1. Теорія ймовірностей / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний. – К. : КНЕУ, 2000. – 304 с.
4. Жлуктенко В.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. Ч. 2. Математична статистика / В.І. Жлуктенко, С.І. Наконечний. – К. : КНЕУ, 2001. – 336 с.
5. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – 8-е изд., испр. и доп. / Б.В. Гнеденко. – М. : Едиториал УРСС, 2005. – 448 с.

КРИТЕРІЇ

оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (освітні програми «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»)

Структура оцінки додаткового вступного випробування

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів) складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на додатковому вступному випробуванні, за відповіді вступника на кожне з 4 питань білета додаткового вступного випробування.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінка додаткового вступного випробування визначається у такому порядку:

1) виставляють бали за відповіді на кожне питання білета додаткового вступного випробування виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;

2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^4 B_i,$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -е питання.

Відповіді у чернетці не перевіряються та до уваги не беруться.

Критерії оцінювання відповідей на питання

Відповідь на кожне питання може бути оцінена балами від 0 до 25.

Відповідь на питання оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

Кількість балів	Характеристика відповіді
19–25	<p>Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %.</p> <p>Відповідь оцінюють у 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання.</p>
12–18	<p>Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %.</p>
6–11	<p>Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %.</p>
1–5	<p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %.</p>
0	<p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому питанню</p>

Оцінка додаткового вступного випробування від 100 до 119 балів вважається незадовільною.

КРИТЕРІЇ

оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні (співбесіді) для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (освітні програми «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах») іноземних громадян

Структура оцінки додаткового вступного випробування (співбесіди)

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 0 до 100 балів), проведеного у формі співбесіди, складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією за результатами співбесіди зі вступником на додатковому вступному випробуванні за відповіді на кожне з 4 питань для співбесіди.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінка додаткового вступного випробування, проведеного у формі співбесіди, визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне питання для співбесіди виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^4 B_i ,$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -е питання для співбесіди.

Критерії оцінювання відповідей на питання

Відповідь на кожне питання для співбесіди може бути оцінена балами від 0 до 25.

Відповідь на питання оцінюють таким чином:

від 19 до 25 балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання;

від 12 до 18 балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %;

від 6 до 11 балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %;

від 1 до 5 балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене питання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому питанню.

Оцінка проведеного у формі співбесіди додаткового вступного випробування від 0 до 59 балів вважається незадовільною.