

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Володимир ЛАДИКА

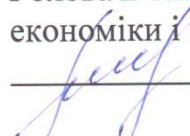
2024 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування для осіб, що вступають на другий курс
(з нормативним терміном навчання) за освітнім ступінем «Бакалавр»
на основі диплому Бакалавра
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
(освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»)

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету
Протокол № 9 від 25.04.2024 р.
Голова Вченої ради факультету
економіки і менеджменту

 Маргарита ЛИШЕНКО

Голова фахової
атестаційної комісії

 Маргарита ЛИШЕНКО

Суми – 2024

Програма фахового вступного випробування для осіб, що вступають на другий курс(з нормативним терміном навчання) за освітнім ступінем «Бакалавр» на основі диплому Бакалавра за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» (освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології». 2024. 9 с.

Програму підготували:

АГАДЖАНОВА Світлана	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібернетики та інформатики
ПАСЬКО Надія	кандидат технічних наук, доцент
В'ЮНЕНКО Олександр ШЕНДРИК Сергій	кандидат економічних наук, доцент доктор філософії з технічних наук, доцент
РУДЕНКО Юлія БРАТУШКА Сергій	кандидат педагогічних наук, доцент кандидат фізико-математичних наук, доцент

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри кібернетики та інформатики протокол № 14 від 23 квітня 2024 року

ЗМІСТ

1. ВИМОГИ ДО СКЛАДОВИХ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ ТА ЙОГО ОЦІНЮВАННЯ	4
2. НАЙМЕНУВАННЯ РОЗДІЛІВ/ТЕМИ ТА ЇЇ ЗМІСТ	5
3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ	9

ВСТУП

Сумський національний аграрний університет здійснює провадження освітньої діяльності та оголошує прийом на навчання для здобуття ступеня вищої освіти молодшого бакалавра, бакалавра, магістра, (додаток 1 до Правил прийому) доктора філософії та доктора наук (додаток 2 до Правил прийому) за спеціальностями (спеціалізаціями, освітніми програмами), формами навчання відповідно до Ліцензії (відомості щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, яка розміщена на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України за лінком: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/vstupna-kampaniya-do-zakladiv-vishoyi-osviti-2024-roku/poryadok-prijomu-dlya-zdobuttya-vishoyi-osviti-v-2024-roci>).

Програму фахового вступного випробування підготовлено у відповідності до вимог Правил прийому для здобуття вищої освіти у Сумському НАУ в 2024 році (схвалені приймальною комісією та затверджені рішенням Вченої ради СНАУ від 15.04. 2024 року № 12) та Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 06.03.2024 року № 266, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14.03.2024 року № 379/41724, а також відповідно до стандартів вищої освіти, що регламентують зміст освітньо-професійної програми та засобів діагностики якості підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Для здобуття вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти (з нормативним терміном навчання) за ОПП «Інформаційні системи та технології» приймаються вступники, які мають диплом бакалавра (за іншою спеціальністю), без обмеження віку.

Програма вступного випробування розроблена з урахуванням та на основі навчальної програми підготовки здобувачів освітнього ступеню «Бакалавр» (нормативний термін навчання 1 курсу).

1. ВИМОГИ ДО СКЛАДОВИХ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ ТА ЙОГО ОЦІНЮВАННЯ

Фахове вступне випробування дозволяє об'єктивно визначити у вступників рівень теоретичних знань, відповідних практичних умінь та навичок зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», які необхідні для опанування освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Фахове вступне випробування базується в розрізі наступних розділів: «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Інформаційні системи та технології», «Лінійна алгебра», «Математичний аналіз».

Структура фахового вступного випробування складається з наступних блоків (компонентів): «Інформатика та комп'ютерна техніка» - 25 завдань, «Інформаційні системи та технології» - 25 завдань, «Лінійна алгебра» - 25 завдань, «Математичний аналіз» - 25 завдань.

Програма предметного тесту фахового вступного випробування містить 100 завдань з вибором однієї правильної відповіді. Завдання з вибором однієї правильної відповіді має основу та чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважають виконаним, якщо учасник Єдиного фахового вступного випробування вибрав та позначив відповідь.

За кожну правильну відповідь учасник вступного випробування зможе отримати 2 бали, тобто максимальна кількість балів за фахове вступне випробування складатиме – 200 балів.

2. НАЙМЕНУВАННЯ РОЗДІЛІВ/ТЕМИ ТА ЇЇ ЗМІСТ

1. ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА

1.1	Загальні відомості про інформацію, інформаційні системи та обчислювальні машини. Структура інформатики	Виникнення і розвиток інформатики. Структура інформатики, її предмет і задачі. Уявлення про інформаційне суспільство. Інформаційні ресурси. Інформаційні продукти і послуги. Поняття про інформацію та її властивості. Інформація і дані. Форми адекватності інформації, міри та якість інформації. Класифікація інформації за різними ознаками.
1.2	Апаратне та програмне забезпечення	Основні визначення, класифікація. Основні характеристики. Тенденції розвитку. Класифікація програмного забезпечення: системне, прикладне. Поняття відкритого та ліцензійного програмного забезпечення. Пакети офісних програм.
1.3	Операційні системи.	Поняття операційної системи. Класифікація операційних систем. Тенденції розвитку операційних систем.
1.4	Комп'ютерні мережі	Загальні принципи роботи . Класифікація . Структура КМ . OSI Reference Model. Технології функціонування комп'ютерних локальних мереж. Класифікація . Характеристики. Особливості. IP-адресація для унікальної ідентифікації пристрою в IP-мережі. Поняття IP-адрес. Характеристика Правил ідентифікації пристрою в IP-мережі. Основи міжмережевої взаємодії Основні принципи міжмережевої взаємодії. Протоколи. Найпоширеніші протоколи транспортного рівня. TCP/IP. Поняття і призначення TCP-протокола. Протоколи прикладного рівня для забезпечення взаємодії. Рівень міжмережевої взаємодії. Основний рівень. Прикладний рівень. Рівень мережевих інтерфейсів . Ієрархічна розподілена система доменних імен (DNS) та її сервіси для перетворення імені хоста в IP-адресу . Загальна характеристика . Простір імен DNS . Розподіл відповідальності . Отримання, кешування IP-адрес. Типи DNS ресурсів. Архітектура і принципи організації роботи глобальних мереж та Інтернет . Поняття архітектури і основні види архітектур. Архітектура терміналголовний комп'ютер. Архітектура клієнтсервер. Однорангова архітектура. Архітектура комп'ютермережа. Архітектура інтелектуальної мережі.
1.5	Хмарні сервіси для візуалізації даних	Створення презентацій в Microsoft Power Point. Створення колективних презентацій за допомогою Презентацій Google. Створення інтерактивних мультимедійних презентацій з нелінійною структурою за допомогою веб-сервісу Prezi.com. Інтерактивні карти Everviz, ментальні карти, інфографіка.

Список рекомендованих джерел:

1. Агаджанова С.В., Толбатов А.В. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчальний посібник для студентів 1 курсу спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», ОС “бакалавр” / Суми, 2021 рік, 180 с. URL: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/mod/resource/view.php?id=281841>

2. Трофименко О.Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н.І., Чанишев Р.І. Офісні технології : навч. посібник. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

3. Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с. URL:

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29600/1/Operatsiini_systemy.pdf (дата звернення 5.06.2023)

4. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ Частина 2 НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 372 с.

5. Агаджанова С.В., Толбатов А.В., Шендрік С.О. Інформатика та комп'ютерна техніка: конспект лекцій / редактор. Пасько Н.Б.- Суми, 2022. – 141 с.

2. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

2.1	Інформаційне суспільство та інформаційні системи	Основні поняття і визначення. Розвиток інформаційних систем. Роль інформаційних систем в управлінні організаціями.
2.2	Сучасні інформаційні технології.	Класифікація інформаційних систем. Функціональні компоненти інформаційних систем. Інформаційне забезпечення інформаційних систем. Поняття про автоматизовані інформаційні системи. Економічні інформаційні системи (ЕІС). Структура економічної інформаційної системи. Впровадження управлінських інформаційних систем. Забезпечення функціонування інформаційних систем.
2.3	Кібернетика як наука про системи з управлінням.	Характеристики процесу управління. Структура системи управління. Етапи процесу управління. Регулювання і управління. Типи регулювання. Типи управління. Інформаційний характер управління. Принципи управління.
2.4	Корпоративні інформаційні системи.	Загальна характеристика корпоративних інформаційних систем. Локальні, середні та великі інтегровані інформаційні системи. Інформаційна підтримка планування та реалізації виробничої програми. Фінансовий аналіз. Автоматизація документообігу. Забезпечення колективної роботи.
2.5	Технічне забезпечення інформаційних систем	Системи підтримки прийняття управлінських рішень. Сутність систем підтримки прийняття управлінських рішень. Технології аналітичного моделювання. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організацією. Впровадження управлінських інформаційних систем. Управління організаційним розвитком.
2.6	Системний підхід до створення інформаційних систем.	Моделі життєвого циклу інформаційних систем. Методи створення інформаційних систем. Впровадження інформаційних систем на підприємстві. Забезпечення функціонування інформаційних систем. Окремі аспекти впровадження і функціонування інформаційних систем.
2.7	Організація взаємовідносин у сфері інформаційних систем та інформаційних технологій.	Принципи організації ІТ-підрозділів на підприємстві. Управління інформаційними ресурсами на підприємстві. ІС управління виробництвом. Інформаційні технології автоматизації управління виробництвом. MRP. MRP II. ERP, ERP II. CSRP. Технологічні процеси – основа автоматизації виробництва.

Список рекомендованих джерел:

1. Сорока П.М., Харченко В.В., Харченко Г.А. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: Навч. посіб, К.: ЦП «Компринт», 2019. 352с.
2. Новаківський І.І., Грибик І.І., Смолінська Н.В. Інформаційні системи в менеджменті: адаптивний підхід : підручник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019. 440 с.
3. Сусіденко В. Т. Інформаційні системи і технології в обліку: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 224 с.
4. Палеха Ю.І., Горбань Ю.І. Інформаційний бізнес: навчальний посібник. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 492 с.
5. Нестеренко О.В. Інформаційні системи управління підприємствами / Навч. посіб. Київ: Укр НЦ РІТ, 2019. 135 с.
6. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. – Вид. 2-ге./ В.Ф.Ситник, Т.А.Писаревська, Н.В.Єршоміна, О.С.Краєва; За ред. В.Ф.Ситника. – К.: КНЕУ, 2018. – 420с.

3. ЛІНІЙНА АЛГЕБРА

3.1	Застосування методів лінійної алгебри в ІТ	Числові ряди та поняття їх збіжності. Ступеневі ряди. Основні означення теорії диференціальних рівнянь: порядок диференціального рівняння, частинний розв'язок, загальний розв'язок, задача Коші. Поняття про ітераційні методи їх розв'язування. Пряма і площина в просторі. Поняття гіперплощини. Криві і поверхні другого порядку. Еліпс, гіпербола, парабола. Матриці та дії з матрицями. Визначники. Обернена матриця. Власні вектори та власні числа матриці. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь, умови їх розв'язності. Чисельні методи їх розв'язання. Лінійний векторний простір та його основні властивості. Розмірність і базис простору.
-----	--	---

Список рекомендованих джерел:

1. Лиман Ф.М., Петренко С.В., Одинцова О.О. Вища математика. Частина І. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2018. – 244 с.
2. Лиман Ф.М., Власенко В.Ф., Петренко С.В., Семеніхіна О.В. Вища математика. Частина ІІ. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2019. – 392 с.
3. Лінійна алгебра: Курс лекцій [Електронний ресурс]: курс лекц. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Ю. Є. Бохонов. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,91 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 214 с.

4. МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ

4.1	Застосування методів математичного аналізу	Числова послідовність та її границя. Нескінченно малі та великі величини. Порівняння нескінченно малих і великих величин. Похідна та її застосування для дослідження функцій однієї змінної. Обчислення визначених інтегралів(метод прямокутників, метод трапецій). Застосування функцій багатьох змінних. Частинні похідні. Необхідні і достатні умови екстремуму. Методи оптимізації: Основні поняття та цілі в задачах лінійного та нелінійного програмування. Метод градієнтного спуску: ідея та алгоритм. Апроксимація даних. Метод найменших квадратів (лінійна залежність). Поняття множини. Операції над множинами: об'єднання, перетин, різниця, доповнення, булеан множини, декартів добуток. Бінарні відношення та їх властивості: рефлексивність, симетричність, транзитивність. Комбінаторний аналіз. Правило суми та добутку. Сполуки, перестановки, розміщення: без повторень та з повтореннями.
-----	--	---

Список рекомендованих джерел:

1. Давидов М.О. Курс математичного аналізу: підручник: у 3-х частинах. Частина 1. Функції однієї змінної / М.О.Давидов. – 2-ге видання., перероб. і допов. – К.: Вища школа, 2019. – 366 с.
2. Давидов М.О. Курс математичного аналізу: підручник: у 3-х частинах. Частина 2. Функції багатьох змінних і диференціальні рівняння / М.О. Давидов. – 2-ге видання., перероб. і допов. – К.: Вища школа, 2021. – 383с.
3. Шкіль М.І. Математичний аналіз / М.І. Шкіль. – К.: Вища школа, 2018. – Ч. 1. – 384 с.
4. Шкіль М.І. Математичний аналіз / М.І. Шкіль. – К.: Вища школа, 2021. – Ч. 2.–454 с.
5. Лиман Ф.М., Петренко С.В., Одинцова О.О. Вища математика. Частина І. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2018. – 244 с.
6. Лиман Ф.М., Власенко В.Ф., Петренко С.В., Семеніхіна О.В. Вища математика. Частина ІІ. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2019. – 392 с.
7. Лінійна алгебра: Курс лекцій [Електронний ресурс]: курс лекц. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Ю. Є. Бохонов. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,91 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 214 с.

3.КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Оцінювання результатів вступного випробування здійснюється наступним чином: визначається тестовий бал учасника фахового вступного випробування (максимум – 200 балів), якій враховується при складанні рейтингового списку абітурієнтів при вступі до другого курсу(з нормативним терміном навчання) на основі диплому Бакалавра в заклади вищої освіти України.

Оцінювання результатів, отриманих за виконання тесту, здійснюється за шкалою:

- 200 балів – всі відповіді, надані на питання тесту, вірні;
- 150 балів – 75% відповідей, наданих на питання тесту, вірні;
- 100 балів – 50% відповідей, наданих на питання тесту, вірні, нижня границя зарахування результатів тесту;
- <100 балів – результати тесту не зараховуються.