

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА**

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



«Затверджую»

Голова приймальної комісії

СумДПУ імені А.С. Макаренка

проф. Ю.О. Лянной

«13»

Березня

2020 р.

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
З ІНФОРМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ МАГІСТРА
ЗА СПЕЦІАЛІСТЮ 014 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ІНФОРМАТИКА)**

Розглянута на засіданні

Приймальної комісії

«28» лютого 2020 р.

Протокол № 5

Програма фахового вступного випробування з «Інформатики» для вступу на навчання для здобуття ступеня Магістра денної та заочної форм навчання за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика)

Ухвалена на засіданні кафедри інформатики

від _____ 2020 р. протокол № _____

Завідувач кафедри інформатики

_____ О.В. Семеніхіна

Голова фахової атестаційної комісії

_____ О.В. Семеніхіна

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
з інформатики
для вступу на навчання для здобуття ступеня Магістра
за спеціальністю 014 – Середня освіта (Інформатика)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою фахового вступного випробування з інформатики є перевірка рівня цифрових компетентностей вступників та їх готовності до навчання в магістратурі. На вступних випробуваннях з інформатики вступник повинен:

- продемонструвати чіткі теоретичні знання, з основ інформатики, свідоме володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, розуміти принципи та алгоритмічні структури, володіти однією з мов програмування, мати уявлення про етапи становлення та сучасні тенденції з методики навчання інформатики;
- мати практичні навички використання основних програмних засобів для роботи з текстовими, графічними, числовими даними, навички програмування, досвід створення методичної документації для навчання інформатики та основні вимог до проведення уроків інформатики;
- впевнено володіти та застосовувати знання і навички в області інформаційних технологій для розв'язування предметних завдань.

Вступне випробування спрямовано на з'ясування рівня сформованих предметних компетентностей:

- розуміння наукових основ інформатики, фундаментальних понять і питань створення й опрацювання даних, принципів побудови й функціонування засобів інформаційних і комунікаційних технологій;
- розуміння ролі інформатики та ІКТ у сучасному інформаційному суспільстві;
- вміння аналізувати прості інформаційні процеси, що відбуваються у живій природі, суспільстві та техніці;
- здатність раціонально використовувати комп'ютер, комп'ютерні засоби, мережні технології та програмні середовища для вирішення

компетентнісних задач, які виникають в конкретній життєві й навчальній ситуаціях та пов'язані з пошуком й опрацюванням даних, їх зберіганням, подання і передаванням;

- здатність алгоритмічно мислити при плануванні, організації діяльності, зокрема навчальної ;
- готовність дотримуватись правових і морально-етичних норм при роботі з даними і програмними продуктами;
- вміння безпечно працювати з комп'ютерним і комунікаційним обладнанням, використовувати засоби захисту даних.

Програма з інформатики складається з двох розділів в першому з них наведені основні теоретичні поняття інформатики, якими повинен володіти вступник. Другий розділ містить основні теоретичні положення методики навчання інформатики. У третьому розділі вказано програмні засоби, практичними навичками роботи з якими повинен володіти вступник та розуміти основні функції програмних засобів та алгоритм їх застосування.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАТИКИ

Поняття інформації, повідомлення. Інформаційні процеси.

Архітектура комп'ютерів. Визначення, класифікація і етапи розвитку.

Архітектура мікропроцесорів сімейства i80x86. Кешування пам'яті.

Системна пам'ять персонального комп'ютера. Дискові пристрої зовнішньої пам'яті. Операційні системи.

Інтернет та комунікація. Безпроводні мережі. Сервіси глобальної мережі.

Типи адрес стека TCP/IP. IP-адреси. Протоколи IP та ICMP. Протоколи TCP та UDP. Система доменних імен DNS. Протокол DHCP.

Технології прикладного рівня.

Теоретичні основи інформатики. Математична логіка. Основи теорії множин. Теорія графів. Дерева та їхнє застосування.

Алгоритми стиснення даних. Проблеми захисту інформації. Захист від несанкціонованого доступу.

Основи побудови сайтів. Зовнішні інтерфейси. Основи гіпертекстової розмітки веб-сторінок.

Технології об'єктно-орієнтованого проектування програмних систем.

Особливості мови C++. Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП).

II. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Методика навчання інформатики як наука. Зміст та структура шкільного курсу інформатики. Компетентнісний підхід в освіті. Специфіка уроку інформатики.

Принципи навчання інформатики. Методи навчання інформатики. Діагностування навчальних досягнень учнів з інформатики.

Інформатика як навчальний предмет в загальноосвітніх навчальних закладах. Нормативно-правова база навчання інформатики. Типовий шкільний кабінет інформатики. Позакласне навчання інформатики. Дистанційна освіта.

Методика вивчення теми «Інформація та інформаційні процеси».

Методика вивчення теми «Операційні системи». Методика вивчення теми «Інформаційна система». Методика вивчення основ роботи з дисками.

Методики навчання роботи з різними типами даних. Методика вивчення теми «Робота з текстовими даними». Методика вивчення графічного редактора.

Методика вивчення основ алгоритмізації у школі. Методика вивчення процедурного програмування. Методика вивчення візуального програмування.

Методика вивчення глобальної мережі та сервісів Інтернет. Методика вивчення теми «Основи мови гіпертекстової розмітки».

Методика вивчення електронних таблиць. Методика вивчення баз даних.

Інформаційні засоби вивчення курсу інформатики.

III. ОСНОВНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОБОТИ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ДАНИХ

Операційна система з графічним інтерфейсом. Програми для запису даних на різні типи носіїв. Програми для архівування даних. Антивірусні програми.

Векторні графічні редактори. Растровий графічний редактор

Програмні засоби для роботи з текстовими даними. Текстовий процесор

Програмні засоби для роботи з презентаціями. Редактор презентацій.

Програмні засоби для створення публікацій. Редактор публікацій.

Програмні засоби для опрацювання об'єктів мультимедіа.

Програмні засоби для роботи з числовими даними. Табличний процесор.

Програмні засоби для створення системи управління базами даних.

Сервіси глобальної мережі Інтернет.

Навчальне середовище виконання алгоритмів.

Комп'ютерні програми для підтримки вивчення різних навчальних предметів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

для вступу на навчання за освітнім ступенем «Магістр»

за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика)

на фаховому вступному випробуванні

У відповідності з діючими нормативними актами і рекомендаціями МОН України встановлюються наступні критерії оцінювання відповідей вступників на фаховому вступному випробуванні з інформатики:

- 90-100 балів – виставляється вступнику, який показав на екзамені ґрунтовне знання навчального матеріалу, вільно володіє термінологію, пояснює особливості роботи з об'єктами та їх властивості, розуміє взаємозв'язок основних понять інформатичних дисциплін, методики навчання інформатики та її значення для майбутньої професії, проявили здібності при аргументації та доведенні певних фактів та закономірностей;

- 74-89 балів – виставляється студенту, який показав на екзамені знання навчального матеріалу, успішно відповів на всі запитання з екзаменаційного білету, продемонстрував систематичний характер знань з дисципліни і готовність самостійно їх застосовувати і поновлювати в подальшій навчальній і професійній діяльності, проте допустив несуттєві помилки або не у повній мірі розкрив одне з питань;

- 60-73 балів – виставляється студенту, який показав на екзамені знання основного навчального матеріалу, уміє наводити приклади, доводити

певні положення, проте допускає помилки у відповідях, або розкриває одне з питань на загальному рівні;

- 1-60 балів – виставляється студенту, який має прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки, не володіє базовими знаннями з дисциплін «Інформатика» та «Методика навчання інформатики», зазначеними відповідною програмою вступного екзамену.

Кожний білет вступного екзамену включає 2 теоретичних питання. Відповідь на кожне з двох теоретичних питань оцінюється окремо від 0 до 100 балів. При цьому вступник повинен уміти обґрунтувати певне положення, навести приклади програмних засобів, функцій, алгоритму дій тощо.

Максимальна сума – 200 балів.

Мінімальний результат здачі вступного випробування – 100 балів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фахове вступне випробування з інформатики. Методичні рекомендації. Частина 1 / Укл. : Н.В. Дегтярьова, С.І. Петренко, О.М. Удовиченко, Д.С. Безуглий. – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2016. – 99 с.
2. Семеніхіна О.В. Основи програмування мовою С++ : лабораторний практикум : [методичні рекомендації]. - Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012. – 147 с.
3. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: в 3-х част. / Н.В. Морзе. – Київ.: Навчальна книга. - 2003.
4. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т.А.Павловская. – СПб.: Питер, 2003. – 461с.
5. Сайт Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/>
6. Шкільні підручники. (Електронний ресурс. Режим доступу: <http://4book.org/uchebniki-ukraina/11-klass/401-informatika>)
7. Семеніхіна О.В Інформатика в схемах і таблицях : [навчальний посібник] / О.В Семеніхіна, В.Г.Шамоня, О.М.Удовиченко, А.О Юрченко. - Суми : МакДен, 2013. – 85 с.
8. Адамова І. З. Використання інтернет-технологій у навчальному процесі / І. З. Адамова, М. І. Уграк // Вісник Чернівецького торговельно- економічного інституту. Економічні науки. – 2014. – Вип. 1. – С. 374-379.
9. Баженов В.А., Лізунов П.П., Резніков А.С. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручн. для студ. вищ. навч. Закл К.: "Каравела", 2011. 592 с.
10. Башманівська Л. А. Вплив інтернет-технологій на формування особистості учня в умовах інформаційного простору / Л. А. Башманівська. // Інформаційні технології в освіті на науці: Збірник наукових праць. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Богдана Хмельницького, 2016. – Випуск 8. – С. 35-39.
11. Буртовий С. В. Електронні засоби навчання – від теорії до практики. Методичний посібник. – Кіровоград : КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2014. – 48 с.
12. Ванін В.В. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навч. посібник для студ. вищ. закл. освіти. К.: Каравела, 2004. 344 с.
13. Васильев А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами. Переклад українською, Х.: Компанія СМІТ, 2011. 352 с.
14. Горобець С.М. Основи комп'ютерної графіки: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 232 с.
15. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника. Учебник для вузов. Москва: Высшая школа, 2005. 790 с

16. Єрмолаєв В.А., Онищук О. Р. Програмне забезпечення ЕОМ. Структури даних та алгоритми: конспект лекцій для студ. денної та заочної форми навчання Запоріжжя: [ЗНУ], 2007. 115с.
17. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології Посібник. / під ред. д.е.н. проф. А.І. Пушкаря. Ц «Академія», 2001. 702 с.
18. Інформатика: основи алгоритмізації та програмування 777 задач / За заг. ред. М.З. Згуровської. К.: Генеза, 2006. 286 с:
19. Информатика, базовый курс/Под. ред. Симоновича С.В. – «Питер» Санкт-Петербург, 2001. – 638с.
20. Куленко М.Я. Основи графічного дизайну: Підручник За редакцією проф. Є.А.Антоновича / Видання третє, перероблене та доповнене. К.: Кондор-Видавництво, 2015. 544 с
21. Марипов А. Физические основы электроники К.: "ИНКОС", Центр перевода, 2003. – 252с.
22. Никитин В.А. Схемотехника интегральных схем ТТЛ, ТТЛШ и КМОП: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2010. 64 с.
23. Олефіренко Н. В. Сучасні інструментальні засоби створення електронних ресурсів навчального призначення / Н. В. Олефіренко // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2012. - № 6. - С. 36-41.
24. Семеніхіна О.В. Основи програмування мовою С++: лабораторний практикум : [методичні рекомендації] / Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. 97 с.
25. Шамшина Н.В. Інформатика. Система управління базами даних Microsoft Access. Навчальний посібник Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2015. 72 с.
26. Шеховцова Д. Н. Использование компьютерных технологий для визуализации математического знания [Електронний ресурс] / Шеховцова Д. Н. // Вестник ТГПУ №10. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kompyuternyh-tehnologiy-dlya-vizualizatsii-matematicheskogo-znaniya>.