

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

Інженерно-педагогічний інститут

«Затверджено»

на засіданні Приймальної комісії
НПУ імені М.П. Драгоманова
протокол № __ від «__» березня 2019 р.
Голова Приймальної комісії
_____ Андрущенко В.П.

«Рекомендовано»

Вченою радою Інженерно-
педагогічного факультету
протокол № _ від «_» лютого 2019 р.
Голова Вченої ради
_____ Кільдеров Д.Е.

Програма вступного фахового випробування (співбесіди)

з комп'ютерних технологій

для громадян України, іноземних громадян та осіб без громадянства,
при вступі на навчання для здобуття освітнього рівня

«магістр»

на базі здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня

«бакалавр»

Спеціальність: 015.10 Професійна освіта. Комп'ютерні технології

Київ – 2019 р.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)

Завдання для фахового вступного випробування охоплюють наступні блоки підготовки бакалавра згідно з діючими навчальними програмами: «Основи інформатики та обчислювальної техніки», «Програмування та захист інформації в комп'ютерних системах», «Інформаційні системи, мережі та обмін даними» та «Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві».

Питання складені таким чином, що потребують для свого розв'язання інтегрованих знань з дисциплін згідно начального плану підготовки бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні технології», вмінь використовувати теоретичний матеріал на практиці.

За змістом та складністю завдання можна вважати рівнозначними.

Програма фахового вступного випробування має професійне спрямування, зорієнтована на подальше вивчення спеціальних дисциплін і потребує для свого виконання творчого підходу.

На вступних випробуваннях (співбесіді) абітурієнт повинен продемонструвати рівень своїх теоретичних знань та вміння їх використовувати при розв'язанні технічних, технологічних і конструкторських задач.

Вступне випробування (співбесіда) має на меті:

1. Перевірити відповідність знань, умінь, навичок вступників вимогам програми.
2. Оцінити ступінь підготовки абітурієнтів для подальшого навчання у вищому навчальному закладі та здобуття освітнього рівня «магістр» галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 015.10 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» із спеціалізацій «Комп'ютерна інженерія» (кваліфікація 2131.2 - Конструктор комп'ютерних систем) та «Управління інформаційною безпекою» (кваліфікація 2149.2 - Професіонал із організації інформаційної безпеки).

2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АБІТУРІЄНТА НА ВСТУПНОМУ ФАХОВОМУ ВИПРОБУВАННІ

<i>За шкалою університету</i>	<i>Визначення</i>	<i>Характеристика відповідей абітурієнта</i>	
		<i>на питання теоретичного змісту</i>	<i>на питання практичного змісту</i>
100-123 бали	Низький	Абітурієнт не усвідомлює змісту питання білету, тому його відповідь не має безпосереднього відношення до поставленого питання. Наявна повна відсутність уміння міркувати.	Обсяг розв'язаних задач < 50%. Абітурієнт відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення
124-149 балів	Задовільний	Відповіді на питання білету носять фрагментарний характер, характеризуються відтворенням знань на рівні запам'ятовування. Абітурієнт поверхово володіє умінням міркувати, його відповіді супроводжуються другорядними міркуваннями, які інколи не мають безпосереднього відношення до змісту запитання.	Обсяг розв'язаних задач у межах 50-75%. Абітурієнт виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком.
150-174 балів	Достатній	У відповідях на питання білету допускаються деякі неточності або помилки не принципового характеру. Абітурієнт демонструє розуміння навчального матеріалу на рівні аналізу властивостей. Помітне прагнення абітурієнта логічне розмірковувати при відповіді на питання білета.	Обсяг правильно розв'язаних задач >75%. Абітурієнт добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією

175-200 балів	Високий	Абітурієнт дає повну і розгорнуту відповідь на питання білету. Його відповіді свідчать про розуміння навчального матеріалу на рівні аналізу закономірностей, характеризуються логічністю і послідовністю суджень, без включення випадкових і випадання істотних з них.	Обсяг правильно розв'язаних задач =100%. Абітурієнт має системні глибокі знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення
--------------------------	----------------	--	--

Оцінювання рівня знань абітурієнтів проводиться кожним із членів предметної комісії окремо, відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань абітурієнта виводиться за результатами обговорення членами комісії особистих оцінок відповідей абітурієнтів. Бали (оцінки) вступного фахового випробування виголошуються головою предметної комісії усім абітурієнтам, хто приймав участь у випробуванні після закінчення іспиту.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ

Фахова комісія аналізує результати співбесіди методом експертної оцінки й колегіально приймає рішення: про «рекомендовано до зарахування» або «не рекомендовано до зарахування».

4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)

4.1. Основи інформатики та обчислювальної техніки.

1. Соціальні, правові та етичні аспекти інформатики.

2. Архітектура персональних комп'ютерів.
 3. Програмне забезпечення ПК.
 4. Пам'ять в ПК, її типи, логічний поділ оперативної пам'яті.
 5. Носії інформації і приводи.
 6. Локальні мережі: апаратні засоби, конфігурація.
 7. Спільне використання ресурсів ПК.
 8. Класифікація ОС для ПК. Основні характеристики ОС.
 9. Реквізити та системні утиліти Windows 10.
 10. Впровадження об'єктів з використанням OLE і DDE принципів у Excel і у WinWord.
 11. Ергономічний аналіз технічних об'єктів.
 12. Ергономічне проектування користувальницьких інтерфейсів.
 13. Створення ергономічної моделі інтерактивної системи.
 14. Моделювання соціальних систем з використанням програмних засобів.
 15. Використання сервісів компанії Google у соціальній сфері.
 16. Загальна характеристика соціальних мереж.
 17. Використання геоінформаційних технологій у соціальній інформатиці.
 18. Хмарні обчислення, сучасні технології співробітництва з використанням засобів мережі Інтернет.
 19. Віртуальні інститути і лабораторії, спільноти практики.
 20. Структура xhtml-документа.
 21. Принципи навігації web-сайту.
 22. Розміщення елементів форми в HTML.
 23. Створення сторінок за допомогою HTML5 і CSS3.
- 4.2. Програмування та захист інформації в комп'ютерних системах.**
1. Основні способи представлення нелінійних структур.
 2. Основи теорії графів та методів нелінійного програмування.
 3. Поняття про коаліційні та позиційні ігри.
 4. Методи розв'язання задач цілочисельного та дискретного

програмування.

5. Основні поняття теорії матричних ігор.
6. Основні групи команд мови Асемблера.
7. Трансляція програм в машинні коди.
8. Формат команд мови Асемблера.
9. Мова CSS. Розмежування кода і оформлення.
10. Базовий синтаксис CSS.
11. Обробка форм на javascript.
12. Основи PHP. Змінні. Функції. Масиви.
13. Основи об'єктно - орієнтованого програмування.
14. Клієнтське налагодження веб-додатків.
15. Серверне налагодження веб-додатків.
16. Системи публікації веб-додатків.
17. Класифікація криптоалгоритмів. Дифузія та конфузія.
18. Загальні відомості про стеганографію.
19. Створення цифрового підпису за допомогою алгоритму RSA.
20. Рівні мережних атак відповідно до моделі OSI.
21. Системи виявлення вторгнень. Системи запобігання вторгнень.
22. Програмне забезпечення й інформаційна безпека.
23. Комплексна система безпеки.

4.3. Інформаційні системи, мережі та обмін даними.

1. Концепція еталонної моделі OSI
2. Методи комутації пакетів та каналів.
3. Застосування технології Інтернет у локальних мережах підприємств.
4. Адміністрування веб-сервера.
5. Потенційні проблеми продуктивності мережі. Мережеві аналізатори.
6. Адміністрування системи управління вмістом (встановлення та налаштування).
7. Адміністрування системи управління вмістом (доступ до управління функціями CMS).

8. Адміністрування системи управління навчальними ресурсами (встановлення та налаштування).
9. Адміністрування системи управління навчальними ресурсами (робота з курсами).
10. Моделі баз даних. Ієрархічна мережна, реляційна моделі даних.
11. Архітектура баз даних. Об'єкти баз даних.
12. Етапи створення бази даних.
13. Основи автоматизованого пошуку та відбору інформації у БД.
14. Створення запитів у БД. Реалізація запитів. Простий запит.
15. Поняття форми БД. Створення форм. Конструктор форм.
16. Створення звітів БД. Реалізація звітів. Конструктор звітів.
17. Призначення та сфери застосування різних методологій розробки ПЗ.
18. Основні процеси розробки архітектури ПЗ.
19. Основні процеси організації тестування ПЗ.
20. Головні формати обміну даними в мережі Інтернет.
21. Головні риси сервісно-орієнтованої архітектури. Шаблони проектування обміну даними.
22. Використання САПР для розв'язання задач технічного проектування.
23. Комплекси САПР (програмно-методичні, програмно-технічні).

Інтегровані САПР.

4.4.Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві.

1. Середовища та технології створення анімацій. Adobe Flash.
ActionScript
2. Середовища та технології програмування анімацій. Adobe Flex
Builder.
3. Середовища та технології обробки аудіо- та відео інформації.
4. Створення мультимедійних презентаційних сайтів.
5. Основні технології і принципи розробки електронних засобів навчання.
6. Особливості розробки освітніх мультимедіа і гіпермедіа засобів.

7. Функціональні характеристики електронних засобів навчання.
Дизайн-ергономічні і естетичні вимоги.
8. Характеристика автоматизованого робочого місця (АРМ) науково-педагогічного працівника.
9. Програмно-технічна база АРМ науково-педагогічного працівника.
10. Системи управління електронними документами закладу освіти.
11. Засоби адміністративно-управлінського зв'язку закладу освіти.
12. Використання програм пакету MS Office для створення документів навчального призначення.
13. Теоретичні засади створення мультимедіа-програм.
14. Використання СУБД MS Access для створення документів навчального призначення
15. Авторські системи для створення мультимедіа навчальних програм.
16. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання (функції та призначення).
17. Організація контролю з використанням засобів ІКТ.
18. Організація самостійної роботи учнів в умовах використання ІКТ.
19. Призначення та сфери застосування інформаційних технологій в автоматизації підприємств.
20. Характеристика та призначення комп'ютеризованих систем управління.
21. Процес використання мікропроцесорів та мікроЕОМ у технічних системах. Моделі розподіленої системи автоматизації.
22. Математичні методи моделювання інформаційних процесів та систем.
23. Імітаційні моделі в освіті та їх розв'язування з використанням ІТ.

Для пільгових категорій осіб, яким надано право складати вступні випробування (особи, що потребують особливих умов складання випробувань) в НПУ імені М. П. Драгоманова за рішенням Приймальної комісії створюються особливі умови для проходження вступних випробувань.

СТРУКТУРА БІЛЕТУ ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ (СПІВБЕСІДИ)

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова
Інженерно-педагогічний факультет

Освітній рівень: Магістр

Галузь знань: 0101 Педагогічна освіта

Спеціальність: 015.10 Професійна освіта. Комп'ютерні технології

На базі ОР: Бакалавр

**Вступне фахове
випробування**

Екзаменаційний білет № 7

1. Моделі баз даних. Ієрархічна мережна, реляційна моделі даних.
2. Формат команд мови Асемблера.
3. Головні риси сервісно-орієнтованої архітектури. Шаблони проектування обміну даними.

Затверджено на засіданні Приймальної комісії

НПУ імені М. П. Драгоманова

Протокол № 4 від «30» березня 2018р.

Голова фахової комісії _____ / ***Кільдеров Д.Е./***
Підпис Прізвище, ім'я, по-батькові

6.1. ЛІТЕРАТУРА

6.1. Основна

1. Ашеро́в, А. Т. Ергономі́ка інформаційних технологій. Модульно-рейтингова організація навчального процесу [Текст] : монографія / А. Т. Ашеро́в, Г. І. Сажко, В. О. Свірко ; Укр. інж.-пед. акад., Укр. наук.-дослід. ін-т дизайну та ергономіки. - К. : УНДІДЕ, 2010. - 119 с.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі.: Підручник/ Є.В. Буров.- Львів: «Магнолія 2006», 2012. – 262 с.
3. Информатика и информационные технологии. Уч- к. Емельянов С. - Харків: Бурун Книга, 2007. - 328 с.
4. Информационные технологии: учебник/ под ред. В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 624 с.
5. Ящун Т. В. Прикладне програмування [Текст] : навч. посібник / Т. В. Ящун ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : [б. в.], 2008. - 234 с.
6. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій: Навч. посібник / Згуровський М.В., Коваленко І.І., Михайленко В.М. – К.: Вид-во Європ. ун-

ту, 2006. – 256 с.

7. Яшанов С.М. Структурне та інформаційне моделювання у середовищі DESIGN/IDEF: навчально-методичний посібник / С.М. Яшанов, С. Б. Дзус. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 73 с.

8. Яшанов С.М. Сучасні інформаційні технології : навчально-методичний посібник / С.М. Яшанов, М. С. Яшанов. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 326 с.

9. Яшанов С.М. Технічні засоби реалізації інформаційних процесів : навчально-методичний посібник / С.М. Яшанов, М. С. Яшанов. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. – 377 с.

10. Яшанов С.М. Сучасні інформаційні технології в освіті : навчально-методичний посібник / С.М. Яшанов, М. С. Яшанов. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – 158 с.

11. Яшанов С.М. Матеріалознавство інформаційної техніки / С.М. Яшанов, І.Г. Трегуб, М.С. Корець. - К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 588 с.

12. Яшанов С.М. Практикум з освітніх Інтернет-технологій: Навчально-методичний посібник. – К.: НПУ, 2010. – 487 с.

13. Кожевніков, Г. К. Захист даних в комп'ютерних мережах [Електронний ресурс] : конспект лекцій. Ч. 2 / Г. К. Кожевніков, Т. С. Бондаренко ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : 2013. - 108 с.

14. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие для студентов вузов/ В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 336с.

15. Неммет Э., Снайдер Г., Сиббас С, Хейн Т. Р. UNIX. Руководство системного администратора.— СПб.: Питер, 2003.— 925 с.

16. Гумен, О. М. Комп'ютерне моделювання технічних об'єктів [Текст] : навч. посіб. / Гумен О. М., Ляковська С. Є., Малець І. О. - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2014. - 179 с.

17. Орлов С.А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения // 608 стр., 2012 г., "Питер", СПб.

18. Акулич, Иван Людвигович. Математическое программирование в примерах и задачах : учебное пособие / Акулич, Иван Людвигович. - Изд. 2-е, испр. - СПб. : Лань, 2009. - 348 с.

19. Вигерс Карл. Разработка требований к программному обеспечению/Пер, с англ. - М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004. - 576 с.

20. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных / Вирт Н. Пер. с англ. – М. : Мир, 1989. – 360 с.

21. Зінковський, Ю. Ф. Комп'ютерне схемотехнічне моделювання елементів радіоелектроніки. - К. : НТУ, 2012 . Т. 2 Ч. 3 : Електронні компоненти ; Ч. 4 : Цифрові компоненти. - 2013. - 373 с.

22. Об'єктно-орієнтоване програмування. Навч. пос. Казимир В. - К.: Слово, ВД, 2008. - 192 с.
23. Основи алгоритмізації та програмування. Середовище VBA. Навч. пос. - Чернівці: Книги- XXI, 2006. - 430 с.
24. Уилсон М. Расширение библиотеки STL для C++. Наборы и итераторы: Пер. с англ. Слинкина А. А. – М.: ДМК Пресс, СПб. БХВ-Петербург, 2008. – 608 с.
25. Фаронов, Валерий Васильевич. Delphi. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник для вузов/В. В. Фаронов.-СПб.:Питер,2009. - 639 с.

7.2. Додаткова.

1. Microsoft Excel для самостійного вивчення. Навч. пос. /Григоришин І. - К.: КНТ, 2007. - 200 с.
2. Photoshop 7.0. Полное руководство. Романиелло С. - К.: Век+, 2004. - 656 с.
3. Англо-український тлумачний словник з обчислюваної техніки, Інтернету і програмування. – Вид.1 – К.: Вид. дім "Софт Прес", 2005. – 756 с.
4. Ходаков В.Є. Вступ до комп'ютерних наук: Навч. посібник / В.Є.Ходаков, Н.В.Пилипенко, Н.А.Соколова.- К.: ЦНЛ, 2005.- 496 с.
5. Ергономіка інформаційних технологій у прикладах і задачах [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. інж.-пед. спец. комп'ют. профілю / А. Т. Ашеро́в, Г. І. Сажко, Є. А. Лавров [та ін.] ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : [б. в.], 2007. - 218 с.
6. Тарасенко, О. П. Практикум з логічного програмування [Текст] : навч. посібник для вищих навч. закладів / О. П. Тарасенко, С. Г. Волков ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : [б. в.], 2009. - 92 с.
7. Бондаренко, М. А. Основи інформаційних технологій та програмування [Текст] : підруч. для вищих навч. закладів / М. А. Бондаренко ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : ФОП Павленко О. Г., 2010. - 536 с.
8. Шеховцова, В. І. Автоматизовані системи організаційного управління [Текст] : навч. посібник для студ. денної та заоч. форм навч. спец. 6.010104.06 "Професійна освіта. Комп'ютерні технології" / В. І. Шеховцова ; Укр. інж.-пед. акад. - Х. : 2013. - 181 с.
9. Шеховцова, В. І. Основи автоматизованого проектування складних систем: навч. посібник / В. І. Шеховцова ; Укр. інж.-пед. акад., Каф. Інформатики та комп'ютерних технологій. - Х. : [б. в.], 2013. - 188 с.
10. Глинський Я.М. Інтернет: Мережі, HTML і телекомунікації: Навч.посібник. Самовчитель. / Глинський Я.М., Ряжська В.А. – 6-те вид., доп.та оновл. – Львів: ПСД Глинський, 2009. – 240 с.
11. Самсонов В.В. Методи та засоби інтернет-технологій Ужгород: Компанія СМІТ, 2008. – 262 с.

12. Інформаційна технологія прийняття рішень на основі прогнозування часових рядів з подвійною довгою пам'яттю : монографія / за заг. ред. Р. Н. Кветного ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, ВНТУ. - Вінниця, 2012. - 139 с.

13. Гуржій А.М. Математичне забезпечення інформаційно-керуючих систем: Підручник для студентів вищих навчальних закладів Гуржій А.М., Дудар З.В., Левикін В.М., Шамша Б. В. / – Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 448 с.

14. Пальчевський Б. О. Інформаційні технології проектування технологічного устаткування : монографія / Б. О. Пальчевський. - Луцьк : РВВ Луцьк. нац. техн. ун-ту, 2012. - 569 с.

15. Інформаційні системи в сучасному бізнесі : навч. посіб. / [В. С. Пономаренко, І. О. Золотарьова, Р. К. Бутова, Г. О. Плеханова] ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Харк. нац. екон. ун-т. - Х., 2011. - 483 с.

16. Бурса А.Г. Технологии проектирования сложных систем. - Мариуполь: ПГТУ, 2007. – 439 с.

17. Програмна та апаратна реалізація схем автоматизації на базі мікро-ЕОМ/ Б.В. Дурняк, І.Т. Стрепко, Г.Н. Тітов, Б.І. Федина.- Львів: УАД, 2005.- 200 с.

18. Цифровые лаборатории FourierEdu. Лабораторный практикум : Учебное пособие / С. Кайсын, С. Кахомов, С. Яшанов, В. Исаенко, И. Чернецкий; научные ред. Кайсын С. М., Мороз Т. И., Седов Е. П. – Кишинев: Ин-т непрерывного образования, 2014. – 247 с.

19. Практикум з експлуатації інформаційної техніки : навчально-методичний посібник. Ч. 1 / Т.М. Слабошевська, І.М. Смекалін, С.М. Яшанов; за заг. редакцією С.М. Яшанова; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – 130 с.

20. Яшанов С. М. Практикум з експлуатації інформаційної техніки : навчально-методичний посібник. Ч. 2 / Т.М. Слабошевська, І.М. Смекалін, С.М. Яшанов; за заг. редакцією С.М. Яшанова; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – 113 с.

21. Яшанов С. М. Компьютерное документоведение : учебно-методическое пособие для иностранных студентов. Ч 1 : Теоретические основы / С. М. Яшанов, М. С. Яшанов, Г. С. Лазаренко. – Киев : Изд-во НПУ имени М. П. Драгоманова, 2016. – 376 с.

22. Яшанов С. М. Компьютерное документоведение : учебно-методическое пособие для иностранных студентов. Ч 2 : Практикум / С. М. Яшанов, М. С. Яшанов, Г. С. Лазаренко. – Киев : Изд-во НПУ имени М. П. Драгоманова, 2016. – 234 с.