

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету

проф. Р. М. Постолюк

«29» березня 2019 р.

**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ
для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр»
на основі здобутого ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня)
молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста, магістра**

Схвалено вченою радою факультету математики та інформатики
Протокол № 3 від «27» 03 2019 р.

Голова вченої ради
факультету математики та інформатики  доц. М. І. Шахрайчук

Розробники: доц. Музичук К. П.
доц. Бабич С. М.
проф. Войтович І.С.

Рівне - 2019

Програма фахового випробування зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» на основі здобутого ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста, магістра та для вступників, які не менше одного року здобувають ступінь бакалавра / К.П. Музичук, С.М. Бабич, Войтович І.С. – Рівне: РДГУ, 2019. 10 с.

Розробники:

Музичук К.П. – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики РДГУ

Бабич С.М. – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики РДГУ

Войтович І.С. – доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики РДГУ

Рецензент:

Програма фахового випробування призначена на допомогу вступникам для здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» у Рівненському державному гуманітарному університеті. У ній визначені вимоги до рівня підготовки вступників, запропоновані питання, які розкривають зміст підготовки вступників у межах програми закладу загальної середньої освіти, охарактеризовані критерії оцінювання відповідей вступників, рекомендовані літературні джерела.

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики (протокол № 3 від 13 березня 2019 р.)

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
ЗМІСТ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ	6
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ.....	8
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	10
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС.....	10

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Для студентів, які на основі освітнього ступеня «молодший спеціаліст», «бакалавр», «спеціаліст», «магістр» бажають здобути ступінь вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, передбачено складання фахового випробування з дисципліни «Інформаційні технології». Це випробування є складовою цілісного освітнього процесу у закладі вищої освіти і спрямоване на оцінювання професійних знань та умінь майбутнього бакалавра з інженерно-педагогічної освіти.

Мета фахового випробування полягає в перевірці фахових знань та умінь вступників в межах програми старшої школи закладу загальної середньої освіти, виявлення рівня їх знань із циклу комп'ютерних дисциплін.

Відповіді вступників повинні продемонструвати:

знання:

- правил та норм роботи з персональним комп'ютером (ПК);
- історії виникнення і розвитку інформатики і обчислювальної техніки;
- архітектури і принципів роботи сучасних ПК;
- форм представлення даних в ЕОМ і програмні принципи їх автоматичної обробки;
- основ алгоритмізації та програмування;
- способів організації зберігання і доступу до даних, основних методів роботи в сучасних операційних системах (ОС), стандартних програм, що входять до складу операційних систем, а також прийомів роботи у текстовому процесорі (Microsoft Word, Open Office), табличному процесорі Excel, СУБД.

уміння:

- ефективно використовувати програмне забезпечення ПК;
- виконувати операції з об'єктами ОС;
- користуватися стандартними програмами ОС, використовувати текстовий, табличний процесор;
- користуватися антивірусними засобами, програмами архівації файлів, браузером та сервісами мережі Інтернет;
- цілеспрямовано шукати й систематизувати дані;
- застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв'язання різноманітних завдань щодо отримання, обробки, збереження, представлення даних, які пов'язані з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства.

Фахове випробування проводиться згідно з розкладом, складеним приймальною комісією Рівненського державного гуманітарного університету.

Допуск до вступних випробувань вступників здійснюється за умови наявності екзаменаційного листа та документа, який засвідчує особу (паспорт, приписне свідоцтво тощо).

Вступникам, які беруть участь в усних вступних випробуваннях, дозволяється мати при собі ручку.

Вступники отримують тільки один комплект екзаменаційних завдань; заміна завдань не дозволяється.

Вступники мають право звернутися до екзаменаторів з проханням щодо уточнення умов завдань.

Під час вступних випробувань не дозволяється порушувати тишу, спілкуватися з іншими вступниками, користуватися електронними, друкованими, рукописними інформаційними джерелами.

Запис відповіді на екзаменаційні завдання здійснюється в аркуші усної відповіді, під якою ставиться підпис вступника та членів фахової атестаційної комісії.

Вступники, які не з'явилися на фахове випробування без поважних причин у визначений розкладом час, до участі у подальших випробуваннях та в конкурсі не

допускаються. За наявності поважних причин, підтверджених документально, вступники можуть бути допущені до пропущеного фахового випробування з дозволу відповідального секретаря приймальної комісії в межах встановлених термінів та розкладу вступних випробувань.

Перескладання вступних випробувань не дозволяється.

Оцінювання відповіді вступників на вступному випробуванні здійснюється членами фахової атестаційної комісії, призначеної згідно з наказом ректора, за шкалою оцінок від 1 до 200 балів. Підставою для формування оцінки є правильність, логічність, глибина відповіді, вміння аналізувати проблеми, які стосуються змісту відповіді, виробляти самостійні оцінки та рішення щодо розв'язання таких проблем.

ЗМІСТ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Перелік тем та питань з дисципліни «Інформаційні технології», що виносяться на фахове випробування.

- Інформація та повідомлення: види, властивості, форми подання.
- Джерела та носії даних.
- Основні інформаційні процеси, їх характеристика та моделі.
- Позиційні системи числення: двійкова, десяткова, вісімкова, шістнадцяткова та взаємозв'язок між ними.
- Кодування та декодування повідомлень. Двійкове кодування повідомлень. Одиниці вимірювання довжини двійкового коду. Кодування символів.
- Інформаційні технології. Класифікація інформаційних технологій.
- Інформаційні системи, їх види. Апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи.
- Етапи становлення інформаційних технологій.
- Поняття про інформаційну культуру, інформаційну грамотність, ІКТ-компетентність.
- Основні етапи розвитку комп'ютерної техніки.
- Персональний комп'ютер як універсальний засіб для роботи з даними.
- Основні складові апаратної частини інформаційної системи та їх функціональне призначення.
- Операційні системи: види, характеристики, функції та принципи роботи.
- Основні команди роботи з файлами, папками та дисками в різних операційних системах.
- Службове програмне забезпечення.
- Драйвери та утиліти.
- Архівація даних. Програми-архіватори, особливості їх використання. Методи стиснення даних.
- Комп'ютерні віруси та їх класифікація. Антивірусні програми та їх класифікація.
- Прикладне програмне забезпечення ПК.
- Текстовий процесор, його призначення та можливості.
- Текстовий процесор. Основні операції форматування (символів, абзаців та сторінок).
- Текстовий процесор. Робота з таблицями. Вставка таблиці в документ. Редагування та форматування таблиці.
- Текстовий процесор. Робота із зображеннями, їх розміщення у документі, редагування та форматування.
- Формати файлів текстових документів.
- Загальна характеристика табличного процесора.
- Обчислення в середовищі табличного процесора. Введення до таблиці даних різного типу. Абсолютні та відносні посилання.
- Табличний процесор. Робота з вбудованими функціями.
- Табличний процесор. Сортування та фільтрація даних в таблиці.
- Діаграми в середовищі табличного процесора, їх типи. Форматування діаграм.
- Табличний процесор. Статистична обробка інформації.
- Поняття мультимедійних даних.
- Програмне забезпечення для операцій з мультимедійними даними.
- Створення презентації: визначення мети, сценарію та структури презентації.
- Загальні характеристики програмного забезпечення для створення мультимедійних презентацій.
- Оформлення, анімаційні ефекти презентації.
- Формати зберігання та способи демонстрації презентацій.
- Поняття моделі даних, бази даних. Етапи створення бази даних.
- Поняття й призначення систем управління базами даних.
- Моделі та об'єкти бази даних.

Об'єкт бази даних – таблиця. Створення, редагування, встановлення зв'язків між таблицями.

Введення даних у таблиці бази даних. Сортування, пошук і фільтрація даних.

Об'єкт бази даних – запити. Створення запитів. Простий запит.

Вирази та оператори в запитах.

Об'єкт бази даних – форми. Створення форм. Робота з формами. Вставлення кнопок у форми.

Об'єкт бази даних – звіти. Створення звіту. Форматування даних.

Комп'ютерні моделі та їх різноманітність.

Способи візуалізації даних.

Поняття інфографіки. Створення інфографіки.

Комп'ютерні мережі та їх призначення. Глобальна мережа Інтернет.

Інформаційна безпека. Правила безпечної роботи в мережі Інтернеті.

Етика мережевого спілкування.

Інтернет-маркетинг: визначення, особливості та переваги.

Навчальні ресурси мережі Інтернет.

Пошукові системи мережі Інтернет: поняття, принципи роботи.

Сучасні сервіси мережі Інтернет (інтерактивне спілкування, форуми, конференції, соціальні мережі).

Поштова служба Інтернет.

Принципи пошуку відомостей різного типу в Інтернет-просторі.

Поняття про системи штучного інтелекту та їх застосування.

Інтернет речей: поняття, принципи роботи технології.

Smart-технології: поняття, різновиди, застосування.

Засоби розробки веб-сайтів.

Мова розмітки гіпертексту.

Мова розмітки гіпертексту: шрифти.

Мова розмітки гіпертексту: таблиці.

Мова розмітки гіпертексту: зображення.

Мова розмітки гіпертексту: гіперпосилання.

Структура розмітки HTML-сторінки.

Ергономіка розміщення об'єктів на веб-сторінках.

Просування веб-сайтів. Оптимізація пошуку.

Поняття алгоритму та його властивості.

Базові алгоритмічні конструкції: лінійні, розгалужені та циклічні.

Форми запису алгоритму.

Поняття мови програмування, програмного коду, середовища розробки програм, компілятора.

Класифікація та характеристика основних мов програмування.

Алфавіт мови програмування.

Мова програмування. Поняття та класифікація типів даних. Обробка масивів даних у мові програмування.

Програмні засоби навчання математики.

Програмні засоби для підтримки навчання фізики, хімії та біології.

Електронні словники та програми перекладачі.

Поняття векторної графіки. Програми для обробки векторних зображень.

Поняття растрової графіки. Програми для обробки растрових зображень.

Середовище для спільної роботи з документами. Колективне виконання завдань з опрацювання даних. Служби документообігу онлайн.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ВСТУПНИКІВ

Загальні критерії оцінювання

Рівень професійної компетентності вступників оцінюється за 200-бальною шкалою.

Виділені такі рівні компетентності:

I рівень – початковий. Відповіді вступника на теоретичні питання елементарні, фрагментарні, зумовлюються початковими уявленнями про інформаційні та комп'ютерні технології. У відповідях на практичні завдання вступник не виявляє самостійності, не демонструє вміння аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між процесами опрацювання даних та характеристики комп'ютерних технологій. Вступник не володіє знаннями та вміннями про програмні продукти та середовища програмування.

II рівень – середній. Вступник володіє певною сукупністю теоретичних знань про інформаційні та комп'ютерні технології, практичних умінь, навичок, здатність виконувати завдання за зразком у програмних продуктах, володіє елементарними вміннями здійснювати пошукову, евристичну діяльність, самостійно здобувати нові знання. Вступник володіє базовими поняттями про мову програмування.

III рівень – достатній. Вступник знає істотні ознаки інформаційних та комп'ютерних технологій, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки при написанні програмного коду. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована.

IV рівень – високий. Передбачає глибокі знання про інформаційні та комп'ютерні технології, вміння застосовувати знання творчо, здійснювати зворотній зв'язок у своїй роботі, самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію щодо вибору та використання програмного забезпечення. Відповідь вступника свідчить про його вміння вільно користуватись сімейством програмних продуктів та вмінням описувати базові алгоритми та пояснювати особливості їх роботи.

**Таблиця відповідності
рівнів компетентності значенням 200-бальної шкали оцінювання відповідей
вступників під час фахового випробування**

Рівень компетентності	Шкала оцінювання	Національна шкала оцінювання
Початковий відповіді вступника невірні, фрагментарні, демонструють нерозуміння програмного матеріалу в цілому	0-99	незадовільно
Середній відповіді вступника визначаються розумінням окремих аспектів питань програмного матеріалу, але характеризується поверховістю та фрагментарністю, при цьому допускаються окремі неточності у висловленні думки	100-149	задовільно
Достатній відповіді вступника визначаються правильним і глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу, але при цьому допускаються окремі неточності не принципового характеру	150-179	добре
Високий відповіді вступника визначаються глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу.	180-200	відмінно

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бак С. М., Ковтонюк Г. М. Інформатика та обчислювальна техніка : посіб. для студ. перших курсів матем. спеціальностей педагогічних ВНЗ. Вінниця : ПП "Едельвейс і К", 2010. 433 с.
2. Вовковінська Н. В. Вивчаємо EXCEL. Київ : Редакція газет природничо-математичного циклу, 2013. 127 с.
3. Войтович І. С., Малезик М. П., Сергієнко В. П. Архітектура інформаційних систем: навч. посіб. (з грифом МОНМСУ). Вид. 2-е. Рівне: СПД О.Зень, 2011. 322 с.
4. Габрусєв В. Ю. ОС LINUX : навч. практикум. Київ : Редакції газет природничо-математичного циклу, 2012. 115 с.
5. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. Київ : Кондор, 2018. 204 с.
6. Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л. Основи інформатики з елементами програмування. Лабораторний практикум : навчальний посібник. Вінниця : Планер, 2014. 391 с.
7. Дем'яненко В. М., Вовковінська Н. В., Лапінський В. В. Комп'ютер. Апаратна частина : конфігурація, вибір : посібник. Київ : Шкільний світ, 2009. 125 с.
8. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. Вид. 3-тє, доповнене. Київ : Академвидав, 2011. 462 с.
9. Зайченко О. Ю., Зайченко Ю. П. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Київ : Слово, 2010. 519 с.
10. Інженерна комп'ютерна графіка: навч. посіб. / Шмиг Р. А., Боярчук В. М., Добрянський І. М., Барабаш В. М.; за ред. Р. А. Шмиг. Львів, 2012. 599 с.
11. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах : навч. посібник / Бабій П. І. та ін. ; за ред. Т. М. Валецької. Київ. : Дакор: КНТ, 2008. Ч. 2. 536 с.
12. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вищ. навч. закл. : затв. МОНУ / Баженов В. А. та ін. Вид. 3-тє. Київ : Каравела, 2011. 592 с.
13. Кадемія М. Ю. Інформатика та обчислювальна техніка. Модуль 1: Основи інформатики та програмне забезпечення опрацювання інформації : навчальний посібник; Ін-т магістратури, аспірантури, докторантури. Вінниця : ФОП Тарнашинський О. В., 2014. 591 с.
14. Кириленко Н. М. Інформаційна безпека : навчально-методичний посібник; Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця : Глобус-Прес, 2011. 215 с.
15. Козловський А. В., Паночишин Ю. М., Погріщук Б. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ. Вид. 2-ге, стереотип. Київ : Знання, 2012. 463 с.
16. Косинський В. І., Швець О. Ф. Сучасні інформаційні технології : навчальний посібник : рек. МОНУ. Вид. 2-ге, виправлене. Київ : Знання, 2012. 319 с.
17. Пасічник В. В., Пасічник О. В., Угрин Д. І. Веб-технології та веб-дизайн. Книга 1 : підручник. Львів, 2013. 335 с.
18. Франчук В. М. Захист інформаційних ресурсів. Київ : Редакції газет природничо-математичного циклу, 2012. 109 с.
19. Яровенко А. Г. Лабораторний практикум з основ алгоритмізації та структурного програмування : навчальний посібник. Вінниця, 2011. 228 с.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. Віртуальний музей обчислювальної техніки : веб-сайт. URL: <http://m.itvpd.org.ua/> (дата звернення: 13.03.2019).