

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 015.10 «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (КОМП'ЮТЕРНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ)»  
для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр»  
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) 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. Г.О. Шліхта  
доц. Т.С. Шроль  
проф. І.С. Войтович

Рівне – 2019

**Програма фахового випробування зі спеціальності 015.10 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Магістр» на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, спеціаліста, магістра / Укладачі: Г.О. Шліхта, Т.С. Шроль, І.С. Войтович.– Рівне: РДГУ, 2019. – 13 с.**

**Розробники:**

Шліхта Г.О. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики РДГУ

Шроль Т.С. – кандидат педагогічних 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

Програма фахового випробування містить вимоги до рівня підготовки вступників, запропоновані питання, які розкривають зміст фахової підготовки бакалаврів при вступі на освітньо-професійну програму магістра галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології), охарактеризовані критерії оцінки відповідей випускників на фаховому випробуванні, рекомендовані джерела для самостійної підготовки та поглибленого ознайомлення з програмними матеріалами.

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

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2019 р.

## **ЗМІСТ**

<b>ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
<b>ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ</b>	<b>6</b>
1. Методика викладання комп'ютерних дисциплін	6
1.1. Методика професійного навчання	6
1.2. Інформаційні системи в навчанні та управлінні	6
2. Сучасні комп'ютерні технології	7
2.1. Комп'ютерні мережі та захист даних	7
2.2. Операційні системи та системне програмування	7
2.3. Комп'ютерна графіка	7
2.4. Системи управління базами даних	8
2.5. Прикладне та Web-програмування	8
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ</b>	<b>10</b>
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>12</b>
<b>ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС</b>	<b>13</b>

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахового вступного випробування для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) складається з пояснювальної записки, в якій розкриваються мета вступного випробування, вимоги до рівня підготовленості вступника, порядок проведення вступного випробування, порядок оцінювання відповідей вступників; зміст тем та питань вступного випробування; критерії оцінювання відповідей вступників; надається список рекомендованої літератури та електронних ресурсів; зазначаються норми часу, відведені для проходження вступного випробування. Це випробування є складовою цілісного освітнього процесу у закладі вищої освіти і спрямоване на оцінювання професійних знань та умінь вступника у галузі професійної освіти та комп'ютерних технологій.

**Мета фахового вступного випробування** полягає в перевірці рівня теоретичної та практичної підготовки абітурієнтів на базі здобутого ступеня бакалавра і формування рейтингового списку абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології), перевірка ступеня володіння вступниками інформаційними технологіями та програмним забезпеченням, необхідним для професійної діяльності педагога в галузі викладання комп'ютерних дисциплін, а також визначення рівня сформованості професійної компетентності в галузі комп'ютерних технологій.

### **Вимоги до підготовленості вступника.**

Вступник повинен знати:

- основи фундаментальних дисциплін в об'ємі, необхідному для вирішення виховних, навчальних, науково-методичних і організаційно-практичних дій;
- основні історичні етапи, проблеми розвитку ІТ-технологій, їх функції як органічної частини соціальної системи суспільства;
- теорію і методику професійного навчання;
- функції і системи планування і контролю у професійній освіті;
- теоретико-методичні основи організації освітнього процесу; педагогічного контролю та обліку навчального процесу.

Вступник повинен уміти:

- використовувати отримані знання з теорії і методики професійного навчання при вирішенні педагогічних, освітніх, науково-методичних завдань із урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів закладів загальної середньої освіти та професійно-технічних закладів освіти, професійних ліцеїв та коледжів; планувати, організувати і здійснювати роботу з викладання комп'ютерних дисциплін;
- використовувати теоретичні знання і практичні навички для вирішення ІТ-задач у професійній діяльності інженера-педагога;
- планувати, організувати роботу з різних напрямів професійної діяльності;
- використовувати сучасні нормативні, правові, педагогічні, наукові прийоми викладання в професійній діяльності;
- здійснювати планування і управління в зазначених сферах діяльності.

Вступне випробування дає змогу встановити рівень готовності вступника до роботи в різних напрямках професійної діяльності: викладача комп'ютерних дисциплін в закладах загальної середньої освіти, професійно-технічних закладів освіти, професійних ліцеїв та коледжів, працівника установ, який керує або здійснює навчальну роботу.

### **Порядок проведення вступного випробування**

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

Допуск до додаткового фахового випробування вступників здійснюється за умови наявності аркуша результатів вступних випробувань та документа, що засвідчує особу (паспорт).

Додаткове фахове випробування проводиться в усній формі, що передбачає надання відповідей на питання екзаменаційних білетів. Вступник отримує тільки один комплект

екзаменаційних завдань, заміна завдань не дозволяється. Екзаменаційні білети складаються відповідно до даної програми, друкуються на спеціальних бланках за встановленим зразком та затверджуються головою приймальної комісії Рівненського державного гуманітарного університету.

Під час додаткового фахового випробування вступник має право звернутися до екзаменаторів з проханням щодо уточнення умов завдань. Натомість вступнику не дозволяється користуватися сторонніми джерелами інформації (електронними, друкованими, рукописними) та порушувати процедуру проходження додаткового фахового випробування, що може бути причиною для відсторонення вступника від вступних випробувань.

Для письмового запису відповідей на екзаменаційні завдання використовуються аркуші усної відповіді відповідного зразка. Після внесення вступником відповіді до зазначеного аркушу він ставить під нею свій підпис, що підтверджується підписами голови та екзаменаторами фахової атестаційної комісії.

**Порядок оцінювання відповідей вступників.**

Оцінювання відповіді вступників на вступному випробуванні здійснюється членами фахової атестаційної комісії, призначеної згідно з наказом ректора.

Оцінки відповіді кожного вступника визначаються за 200-бальною шкалою.

# ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

## 1. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН

### 1.1. МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

1. Становлення професійної педагогіки як науки. Основні завдання дидактики. Дидактичні принципи професійного навчання.
2. Характеристика спеціальності, професії та кваліфікації. Основні професійні групи, які включені в перелік професій.
3. Галузевий стандарт професійної освіти (за спеціальністю). Перелік та узгодження спеціальностей і рівнів освіти (підготовки фахівців).
4. Фахові компетентності інженера-педагога. Види діяльності майстра виробничого навчання.
5. Навчальний план, його структура. Формування навчальних планів підготовки фахівців. Облік виконання навчальних планів і програм.
6. Навчальна програма, її структура. Принципи розробки навчальної програми.
7. Підручник, його функції. Види підручників і навчальних посібників. Поняття про зміст професійної освіти. Критерії добору змісту навчання.
8. Проектування педагогічного процесу. Підготовка інженера-педагога до занять. Підготовка майстра до уроку виробничого навчання.
9. Структура та основні вимоги до проведення уроку виробничого навчання. Організація роботи учнів в умовах навчальних майстерень. Режим роботи учнів в навчальних майстернях. Інструктування. Види інструктажів.
10. Засоби, форми і методи професійного навчання, їх класифікація.
11. Основні функції процесу виробничого навчання. Планування виробничого навчання. Звітність майстра виробничого навчання.
12. Облік успішності учнів з виробничого навчання. Критерії оцінювання навчально-виробничих робіт. Методи перевірки знань, умінь та навичок учнів з виробничого навчання.
13. Виробнича практика, її організація та проведення.
14. Робота методичної комісії майстрів виробничого навчання та викладачів професійно-технічного циклу. Педагогічна рада ПТНЗ: планування її роботи, вирішення основних методичних питань. Методична робота ПТНЗ, її завдання та форми виконання.
15. Права та обов'язки майстра виробничого навчання, викладача ПТНЗ та ВНЗ I-II рівнів акредитації. Підвищення професійного рівня та педагогічної майстерності майстра виробничого навчання. Атестація майстра виробничого навчання, викладача ПТНЗ та ВНЗ I-II рівнів акредитації.

### 1.2. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В НАВЧАННІ ТА УПРАВЛІННІ

1. Введення до інформаційних систем в управлінні організацією. Класифікація інформаційних систем. Моделі життєвого циклу ІС
2. Етапи розвитку та сутність інформаційних систем в управлінні організацією.
3. Типологія інформаційних систем у менеджменті організацій.
4. Планування розвитку управлінських інформаційних систем. Планування та управління процесом розроблення та супроводу ІС в навчанні.
5. Системи підтримки прийняття управлінських рішень.
6. Стандарти на розроблення та супровід ІС.
7. Сучасні методології розроблення ІС. CASE–засоби та нотації моделювання ІС
8. Корпоративні інформаційні системи.
9. Інформаційні ресурси глобальної мережі Інтернет.
10. Безпека інформаційних систем.

## **2. СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **2.1. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ЗАХИСТ ДАНИХ**

1. Призначення та основні характеристики концентратора, комутатора і маршрутизатора в комп'ютерній мережі.
2. IP-адресація. Класи IP-адрес. Протокол IPv4 і IPv6.
3. Витя пара STP і UTP. Волоконно-оптичний і коаксіальний кабель.
4. Локальні, муніципальні і глобальні комп'ютерні мережі. Види топології комп'ютерної мережі.
5. Сімейство протоколів TCP/IP. Система доменних імен DNS. Модель OSI.
6. Команди операційної системи Windows і GNU/Linux для роботи з комп'ютерною мережею. Поняття домену і робочої групи.
7. Огляд категорій атак на комп'ютерні мережі. Методи організації інформаційної безпеки та захисту даних.
8. Шифрування даних. Захист комп'ютерної мережі з використанням міжмережевого екрану.
9. Віруси, черв'яки, троянські програми. Експлойт.
10. Атаки модифікації. Атаки на відмову в обслуговуванні (DDoS). Прослуховування комунікованих мереж (сніфінг).
11. Процедура і політика ведення інформаційної безпеки і захисту даних.
12. Захист даних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Резервне копіювання даних (Data Backup).

### **2.2. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ:**

1. Організація управління операційними системами. Основні поняття. Класифікація ОС.
2. Архітектура ОС.
3. Процеси та потоки.
4. Планування і диспетчеризація потоків.
5. Синхронізація потоків.
6. Організація вводом/виводом. Файлові системи.
7. Організація пам'яті. Віртуальна пам'ять.

### **2.3. КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

1. Основні галузі застосування комп'ютерної графіки та її компонентів. Особливості комп'ютерної графіки (растрова, векторна, фрактальна графіка). Програмне та апаратне забезпечення комп'ютерної графіки.
2. Поняття про графічні примітиви в комп'ютерній графіці. Атрибути примітивів. Математичні моделі об'єктів графічних сцен.
3. Колір та довжини хвиль різних кольорів. Реакція ока на три складові світла. Фізіологія кольору. Атрибути кольору. Моделі кольорів (RGB, CMYK, HSB).
4. Формати графічних файлів. Класифікація форматів. Формати растрової та векторної графіки. Метафайли та інші формати. 3D-формати. Формати мультимедіа.
5. Математичні основи векторної графіки.
6. Принципи комп'ютерної анімації. Математичні основи комп'ютерної анімації. Інтерполяція та основні методи комп'ютерної анімації.
7. Розподільна здатність графічних зображень. Оцінка роздільної здатності растра. Лінеатура. Динамічний діапазон.
8. Особливості 3D-графіки. Моделювання тривимірних об'єктів. Властивості тривимірних об'єктів. Геометричні та негеометричні властивості об'єктів. Фізичні властивості матеріалів: колір (color), прозорість (transparency), глянець (shininess), коефіцієнт залому (refractive index), дзеркальне відбиття (specular reflection), розсіяне освітлення (diffuse lighting). Типи просторів: світовий простір, простір об'єкту, видовий простір, екранний простір, параметричний простір.
9. Подання та засоби обробки відеоінформації. Бітова карта. Глибина кольору. Об'єм

файлу растрової графіки. Алгоритми стискання графічної інформації без втрати інформації (lossless) та з втратою інформації (lossy). Алгоритми RLE, Хаффмана, LZW.

## **2.4. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ**

1. Основні поняття баз даних (БД). Вимоги до систем управління БД (СУБД). Архітектура БД. Функції СУБД.

2. Поняття про моделювання даних. Ієрархічна модель даних, її переваги та недоліки. Мережева модель даних, її переваги та недоліки. Історія реляційної моделі даних.

3. Реляційна структура даних, її переваги та недоліки. Основні поняття реляційної моделі: відношення, атрибут, тип даних, кортеж, домен, ключ, індекс. Базові властивості відношень. Призначення та типи ключів. Зв'язування таблиць та типи зв'язків (зв'язки типа 1:М, М:М). Перетворення ER-діаграм у реляційні схеми: перетворення множин сутностей у відношення, перетворення ER-зв'язків у відношення.

4. Функціональні залежності. Нормальні форми реляційних відношень. Нефункціональні залежності. Проектування схеми реляційної бази даних.

5. Історія мови SQL та огляд її можливостей. Засоби пошуку даних: запити до декількох відношень, розрізнення атрибутів з однаковими іменами, об'єднання, перетин і різниця у запиті, підзапити для обчислення скалярних значень, підзапити для визначення булевих значень, вирази з'єднання в SQL (декартів добуток, природне з'єднання, тета-з'єднання і зовнішнє з'єднання), використання агрегатних функцій, групування, речення HAVING. Засоби маніпулювання даними. Операції над схемою БД. Віртуальні таблиці та індекси. Транзакції. Тригери. Додаткові можливості.

6. Методологія проектування БД. Етапи проектування БД. ER-моделювання предметної області. Елементи ER-моделі: множина сутностей, атрибути, зв'язки. діаграми сутностей і зв'язків. Множинність бінарних зв'язків. Багатосторонні зв'язки. Перетворення багатосторонніх зв'язків у бінарні.

8. Поняття про обмеження цілісності даних. Декларативні обмеження цілісності. Динамічні обмеження цілісності. Семантичні обмеження цілісності. Підтримка цілісності у разі виникнення перебоїв.

9. Безпека даних. Реєстрація користувачів. Керування правами доступу. Обов'язкові методи захисту. Ведення журналів доступу. Обхід системи захисту.

10. Основні означення. Логічна архітектура розподілених БД. Архітектура програмно-технічних засобів розподілених СУБД. Розподілене зберігання даних. Обчислення розподілених запитів. Обробка розподілених транзакцій.

11. БД на основі XML. БД із вбудованою підтримкою XML. Мови запитів. Публікування БД в Інтернеті. Робота з БД через мережу Інтернет.

## **2.5. ПРИКЛАДНЕ ТА WEB-ПРОГРАМУВАННЯ**

1. Місце C# в CLI. Синтаксис C#. Оголошення змінних C#. Прості типи даних C#. Основні перетворення типів. Область видимості та час життя змінних.

2. Посилкові типи даних. Масиви, рядки C#.

3. Вирази в C#. Оператори. Блоки. Оператори розгалуження C#. Цикли C#.

4. Поняття класу. Методи класу. Специфікатори доступу. Інкапсуляція. Приховування даних. Конструктори та деструктори в C#. Модифікатори параметрів методів. Використання модифікатора static.

5. Перезавантаження операцій в C#. Індексатори та властивості в C#. Наслідування. Базові класи. Абстрактні базові класи. Віртуальні методи.

6. Поліморфізм. Інтерфейси C#.

7. Створення Windows-застосунків на C#. Представлення графічних інтерфейсів користувача.

8. Делегати C#. Групові делегати. Обробники подій. Реєстрація подій. Реалізація подій. Генерація подій.



9. Засоби вводу-виводу в С#. Файловий ввід/вивід в С#. Серіалізація. Автоматична та власна серіалізація.
10. Колекції в С#. Колекція Array в С#. Списки в С#. Колекція стек в С#. Колекція черга в С#. Словники в С#. Колекції HashSet<T> та SortedSet<T> в С#. Колекції С#, що допускають паралельність.
11. Програмування баз даних в С#.
12. Призначення та застосування JavaScript, загальні відомості. Розміщення коду скрипта на HTML-сторінці. Синтаксис мови JavaScript. Типи даних JavaScript. Оператори JavaScript. Введення-виведення даних в JavaScript.
13. Поняття функції в JavaScript. Глобальні та локальні змінні в JavaScript. Об'єкти JavaScript. Масиви в JavaScript. Клас Array. Клас String.
14. Поняття події. Об'єкт event в JavaScript. Об'єкт Image в JavaScript. Управління зображеннями та роловерами засобами JavaScript. Події об'єктів JavaScript.
15. Описання DOM. Об'єкт Navigator. Управління браузером. Обробка форми. Об'єкт style в JavaScript.
16. Рух об'єктів на сторінці. Затримки і інтервали. Періодичний виклик функцій в JavaScript.
17. Парадигми програмування. Об'єктно-орієнтовне програмування. Подійно-орієнтовне програмування. Реактивне програмування.
18. Архітектурний шаблон проектування web-застосунків MVC. Архітектура клієнт-сервер. Переваги та недоліки архітектури клієнт-сервер. Методи передачі даних Get і Post.
19. Поняття Node.js. Історія створення Node.js. Особливості Node.js. Встановлення Node.js. Модулі в Node.js. Менеджер пакетів NPM.
20. Об'єкт global в Node.js. Глобальні змінні в Node.js. Глобальні об'єкти в Node.js.
21. Цикл подій Node.js. Бібліотека LibUV. Основи асинхронного програмування. Неблокуючий ввід/вивід. Поняття події. Генератор подій. Об'єкт EventEmitter.
22. Реалізація функціоналу сервера в модулі http.
23. Синхронна та асинхронна робота з файлами. Модуль fs. Читання з файла. Запис у файл. Інші функції роботи з файлами.
24. Потоки в Node.js. Види потоків. Потоки читання. Потоки запису. Двонапрямлені потоки. Потоки трансформації. Метод Pipe. Буфер потоку.
25. Модуль express. Основні можливості express. Основи middleware. Методи відповіді сервера. Коди відповіді сервера.
26. Робота з базами даних. Поняття документальної бази даних. Робота з колекціями. Підключення до бази даних. Отримання даних. Обробка даних. Видалення даних.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

### Загальні критерії оцінювання

Рівень професійної компетентності вступників оцінюється за 200-бальною шкалою.

Виділено такі рівні компетентності:

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

**II рівень – середній.** Вступник володіє певною сукупністю теоретичних знань, практичних умінь, навичок з сучасних інформаційних технологій освітнього і професійного спрямування та методики викладання комп'ютерних дисциплін, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями здійснювати пошукову, евристичну діяльність, самостійно здобувати нові знання. Вступник володіє базовими поняттями мови програмування.

**III рівень – достатній.** Вступник орієнтується в питаннях із сучасних інформаційних технологій освітнього і професійного спрямування та методики викладання комп'ютерних дисциплін, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити висновки, виправляти допущені помилки при реалізації практичних завдань, написанні комп'ютерних програм. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована, хоча їй і бракує власних суджень.

**IV рівень – високий.** Передбачає глибокі знання із сучасних інформаційних технологій освітнього і професійного спрямування та методики професійного викладання комп'ютерних дисциплін; 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 відповідного програмного забезпечення для реалізації та демонстрації прикладів практичного застосування знань та умінь програмового матеріалу. Відповідь вступника свідчить про його вміння вільно користуватися різноманітним програмним забезпеченням, описувати базові алгоритми та пояснювати особливості їх роботи.

**Таблиця відповідності  
рівнів підготовки значенням 200-бальної шкали оцінювання відповідей вступників  
під час вступного випробування**

Рівень компетентності	Шкала оцінювання	Національна шкала оцінювання
<b>Початковий</b> Відповіді вступника невірні, фрагментарні, засвідчують відсутність нерозуміння програмового матеріалу в цілому.	0-99	незадовільно
<b>Середній</b> Відповіді вступника визначаються правильним розумінням окремих аспектів питань програмового матеріалу, але характеризуються поверховістю й фрагментарністю та допускаються при цьому окремі неточності у термінології, визначеннях. Завдання практичного характеру не розв'язані або у їх розв'язку допущено грубі алгоритмічні і обчислювальні помилки.	100-149	задовільно
<b>Достатній</b> Відповіді вступника визначають правильне і глибоке	150-179	добре

<p>розуміння суті питань програмового матеріалу, але при цьому допускаються окремі неточності непринципового характеру. В завданнях практичного характеру реалізація алгоритмів є неоптимальною. Комп'ютерні програми можуть містити окремі непродуктивні команди, які не спотворюють кінцевий результат.</p>		
<p><b>Високий</b> Відповіді вступника визначаються правильним і глибоким розумінням суті питань програмового матеріалу. Реалізація алгоритмів поставлених задач є оптимальною, а комп'ютерні програми не переобтяженими зайвими непродуктивними командами.</p>	180-200	відмінно

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондарев В.В. Анализ защищенности и мониторинг компьютерных сетей. Методы и средства / В.В. Бондарев – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 225 с.
2. Бондаренко М.Ф. Мультимедіа-системи: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М.Ф. Бондаренко, І.Ю. Шубін.– Х. : ХНУРЕ, 2011. – 315 с.
3. Бурлаков М.В. Autodesk 3ds Max 2008. Самоучитель 3D Studio MAX 2008 с электронным справочником / М.В. Бурлаков.– М.: Диалектика, 2008. – 512 с.
4. Буров С.В. Комп'ютерні мережі: підручник / С.В. Буров – Львів: Магнолія, 2010. – 262 с.
5. Войтович І. С. Архітектура інформаційних систем: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. С. Войтович, М. П. Малевич, В. П. Сергієнко. – Рівне : О. Зень, 2011. – 322 с.
6. Гизберт Д. PHP и MySQL / Д. Гизберт. – М.: ИТ Пресс, 2012. – 320 с.
7. Гнедко Н. Основи видавничої справи: навчально-методичний посібник / Н. Гнедко. – Рівне: Гедеон Прінт, 2017. – 118 с.
8. Городенко Л. Системи верстки. QuarkXPress. Adobe PageMaker. Adobe InDesign: Практичний посібник для студентів інститутів (факультетів) журналістики і відділень видавничої справи та редагування / Л. Городенко. – К.: Центр Вільної Преси, 2006. – 520 с.
9. Женченко М. Основи комп'ютерної графіки: Adobe Photoshop CS: Курс лекцій та практикум / М. Женченко – К.: Вид-во «Жнець», 2007. – 124 с.
10. Колисниченко Д. Н. PHP и MySQL. Разработка веб-приложений / Д.Н. Колисниченко. – 5-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015 – 592 с.
11. Лутц М. Программирование на Python / М. Лутц ; пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – Т. I. – 992 с.
12. Лутц М. Программирование на Python / М. Лутц ; пер. с англ. – 4-е изд.– СПб.: Символ-Плюс, 2011. – Т. II. – 992 с.
13. Майерс Г. Искусство тестирования программ / Г. Майерс, Т. Баджетт, Т. Сандлер – 3-е изд. – М.: Диалектика, 2012. – 272 с.
14. Морзе Н.В. Прикладне програмне забезпечення: енциклопедичне видання: навч.-метод. посібник / Н.В. Морзе [та ін.]. – К.: Редакція "Комп'ютер", 2008. – 128 с.
15. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Ч.І. Загальна методика навчання інформатики: Навч. посіб. / Н.В. Морзе. – К.: Навч. книга, 2003. – 256 с.
16. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Ч.ІІ. Методика навчання інформаційних технологій: навч. посіб. / Н.В. Морзе. – К.: Навч. книга, 2003. – 288 с.
17. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Ч.ІІІ. Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет: навч. посіб. / Н.В. Морзе. – К.: Навч. книга, 2003. – 200 с.
18. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: Ч.ІV. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування: навч. посіб. / Н.В. Морзе. – К.: Навч. книга, 2004. – 368 с.
19. Никулина И.А. Верстка, дизайн и допечатная подготовка в полиграфическом процессе: учебник / И.А.Никулина. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2010. – 236 с.
20. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 4-е издание / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – Питер, 2010. – 944 с.
21. Пауэрс Д. Adobe Dreamweaver, CSS, Ajax и PHP / Д. Пауэрс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 1056 с.
22. Чаффер Д. Изучаем jQuery 1.3. Эффективная веб-разработка на JavaScript / Д. Чаффер, К. Шведберг. – М.: Символ-Плюс, 2010. – 448 с.
23. Шапошников И.Е. PHP 5.3 / И.Е. Шапошников – М.: Питер, 2011. – 192 с.
24. Шмидт Г.А. Практическое введение в программирование на JavaScript / Г.А. Шмидт – Оренбург, 2011. – 458 с.

## ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. Віртуальна бібліотека електронних видань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://infomine.ucr.edu>.
2. Каталог освітніх ресурсів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.org.ua>.
3. Офіційний сайт Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.
4. Ресурси українського слова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lingresua.tripod.com/domivka.htm>.
5. Сайт програми «Навчання та доступ до Інтернет» програми «Project Harmony, Inc» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iatp.projectharmony.ru>.
6. Світ енциклопедій: посилання на електронні енциклопедичні ресурси Інтернет, російськомовні енциклопедичні та псевдоенциклопедичні видання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.encyclopedia.ru/encyc.html>.
7. Український сайт програми Intel® Навчання для майбутнього» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iteach.com.ua>.
8. Intel® Teach to the Future [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intel.com/education/teach>.
9. Методика викладання інформатики : навчальний посібник [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://uchinfo.com.ua/inform/metodika/mt0.htm>.
10. Державні стандарти професійно-технічної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/profesijno-texnichna/standarty.html>.
11. Інструктивно-методичні матеріали [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/profesijno-texnichna/>
12. Положення про кабінет інформатики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0730-04>.
13. Мешко Г. М. Вступ до педагогічної професії («Академвидав») [Електронний ресурс] / Г. М. Мешко – Режим доступу : <http://academia-ps.com.ua/product/216>.
14. Педагогічна культура вчителя : презентація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.slideshare.net/stecenko\\_nm/6-2253966](http://www.slideshare.net/stecenko_nm/6-2253966).