

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра математики

## Програма

атестації здобувачів вищої освіти

другого (магістерського) рівня вищої освіти


(атестаційний екзамен)

з галузі знань **01 Освіта/Педагогіка**,  
спеціальності **014 Середня освіта (Математика)**  
за освітньо-професійною програмою **Середня освіта (Математика, інформатика)**

Денна форма навчання

Обговорено і затверджено на засіданні  
випускової кафедри математики  
від 12 червня 2022 р., протокол № 6

В. о. завідувача кафедри математики

  
Ю.Л. Смержевський

Затверджено на засіданні вченої ради  
фізико-математичного факультету  
від 29 серпня 2022 р., протокол № 8

Голова вченої ради

  
В.С. Щирба

2022

Розробники програми:

**Ю. В. Теплінський**, професор кафедри математики, доктор  
фізикоматематичних наук, професор;

**Р. В. Моцик**, доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат педагогічних  
наук, доцент.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Відповідно до освітньо-професійної програми „Середня освіта (Математика, інформатика)” та навчального плану підготовки фахівців спеціальності 014 Середня освіта (Математика) атестація здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня зі спеціальності 014 Середня освіта (Математика), проводиться у формі атестаційного екзамену з навчальних дисциплін:

1. Методика навчання інформатики в закладах освіти.
2. Інформаційні технології в освітньому процесі.

Проведення атестації передбачає перевірку й оцінку теоретичної та практичної фахової підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, з метою встановлення відповідності рівня та обсягу знань і вмінь, загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей вимогам освітньо-професійної програми „Середня освіта (Математика, інформатика)”.

Проведення атестації має на меті оцінити рівень інтегральної, загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, передбачених освітньо-професійною програмою „Середня освіта (Математика, інформатика)” підготовки фахівців за спеціальністю 014 Середня освіта (Математика).

Програма атестації базується на освітньо-професійній програмі „Середня освіта (Математика, інформатика)” другого (магістерського) рівня вищої освіти, робочих програмах навчальних дисциплін професійної підготовки, питання з яких винесено на комплексний кваліфікаційний екзамен.

Відповідно до освітньо-професійної програми „Середня освіта (Математика, інформатика)” та навчального плану підготовки фахівців зі спеціальності 014 Середня освіта (Математика) у програму комплексного кваліфікаційного екзамену включено питання з навчальних дисциплін:

1. Методика навчання інформатики в закладах освіти.
2. Інформаційні технології в освітньому процесі.

### **Компетентності, якими має володіти студент:**

Здатність проводити психолого-педагогічні та методичні дослідження.

Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність організовувати, виконувати та аналізувати наукові дослідження певної проблеми.

Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Здатність аналізувати наукову та навчально-методичну літературу.

Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.

Здатність застосовувати методологію системних досліджень, методи дослідження та аналізу складних природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів і процесів, що характеризуються невизначеністю умов і вимог, їх взаємодії та умов існування для розв'язування прикладних і наукових завдань в галузях системних наук.

Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту математики та інформатики.

Здатність застосовувати основні теоретичні підходи, теорії фундаментальних і прикладних галузей педагогіки та психології для виконання професійних завдань у галузі вищої освіти.

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі математики та інформатики, розглядати різні способи їх розв'язування, зокрема, за допомогою програмного забезпечення загального і спеціального призначення та програмування.

Здатність використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.

Знання методик навчання математики та інформатики у навчальних закладах, використання комп'ютерно-інформаційних технологій в освітній галузі.

Знання про історію розвитку математики та інформатики.

Знання про сучасний стан та основні напрямки і перспективи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій в Україні та інших державах.

### **Очікувані (програмні) результати навчання:**

Здатність обґрунтовувати актуальність, формулювати мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження.

Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної математики і використовувати їх на практиці.

Володіти основними поняттями та теоретичними основами класичних розділів математичної науки, базовими ідеями та методами математики, системою основних математичних структур і аксіоматичним методом, аналізувати елементарну математику з точки зору вищої математики.

Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру.

Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв'язування базових задач інформатики.

Розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання школярів та студентів, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності.

Знати сучасні методи обробки інформації та розуміти тенденції їх розвитку

Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-методичних відомостей, уникаючи при цьому плагіату.

Уміти застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на заняттях, у позакласній і позааудиторній роботі.

Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

Уміння використовувати знання хоча б однієї з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел.

Здатність спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.

За рішенням випускової кафедри математики комплексний кваліфікаційний екзамен проводиться в усній формі за білетами, укладеними відповідно до програми комплексного екзамену і затвердженими на засіданні випускової кафедри математики.

Комплексний кваліфікаційний екзамен передбачає показати:

- належний рівень теоретичної і практичної підготовки студентів;
- вміння систематизувати теоретичні знання і практичні навички, отримані студентом за період навчання;

- підготовленість студента до самостійного аналізу та викладу матеріалу, вміння захищати свої знання перед екзаменаційною комісією.

До атестації допускаються студенти, які успішно виконали всі вимоги освітньо-професійної програми „Середня освіта (Математика, інформатика)”.

## **ПРОВЕДЕННЯ АТЕСТАЦІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Згідно з «Порядком проведення атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка», затвердженого 29 травня 2020 року вченою радою Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, проведення комплексного кваліфікаційного екзамену в усній формі здійснюється дистанційно в синхронному режимі у формі відеоконференції із забезпеченням гарантованої автентифікації здобувачів вищої освіти за допомогою Google Meet.

Кафедра надсилає на корпоративну пошту здобувача вищої освіти покликання на відеоконференцію, що дозволяє приєднатися до неї.

Здобувач вищої освіти в новій вкладці автентифікується в MOODLE, відкриває курс «Атестація», отримує білет та готує відповідь на питання білету та відповідає на них.

Екзаменаційна комісія обговорює оцінки відповідей здобувачів вищої освіти та повідомляє їх. Після закінчення атестації відеоконференція закінчується.

## **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВИНЕСЕНІ НА АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН.**

### **МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

1. Особливості підготовки та проведення навчальних занять з інформатики в закладах загальної середньої освіти.
  2. Змістове наповнення навчальних програм з інформатики для учнів 5-9 класів.
  3. Особливості вивчення інформатики у старшій школі.
  4. Змістове наповнення вибіркового модулю у старшій школі.
  5. Різноманіття форм навчальної роботи з учнями на уроках інформатики.
- Позакласна робота з інформатики.
6. Методичні основи вивчення в школі інформаційних процесів і систем.
  7. Методичні особливості вивчення в школі кодування даних.
  8. Методичні особливості вивчення в школі апаратного забезпечення сучасного комп'ютера.
  9. Методичні основи вивчення в школі мережових технологій.
  10. Методика вивчення в школі основ опрацювання текстових даних.
  11. Методика вивчення в школі основ опрацювання табличних даних.
  12. Методика вивчення в школі основ комп'ютерної графіки.
  13. Методичні особливості вивчення основ опрацювання мультимедійних об'єктів.
  14. Методика вивчення в школі основ розробки комп'ютерних презентацій.
  15. Методичні основи вивчення баз даних і системи керування базами даних.
  16. Методика вивчення основ створення та публікації вебресурсів.
  17. Вивчення в школі хмарних технологій і служб Інтернет.
  18. Особливості вивчення школярами основ алгоритмізації та програмування.

## Література

1. Бондаренко О.О. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. Харків : Вид-во «Ранок», 2016. 256 с.
2. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 256 с.
3. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 176 с.
4. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2018. 144 с.
5. Інформатика : підруч. для 5-го кл. закл. заг. серед. освіти. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2018. 208 с.
6. Інформатика : підруч. для 5-го кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 160 с.
7. Інформатика : підруч. для 6 кл. закл. загал. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 160 с.
8. Інформатика : підруч. для 6-го кл. закл. заг. серед. освіти / Йосиф Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2019. 128 с.
9. Інформатика : підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Йосиф Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2020. 176 с.
10. Інформатика : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2016. 288 с.
11. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов]. Харків : Вид-во «Ранок», 2017. 240 с.
12. Інформатика : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. Київ : Генеза, 2017. 288 с.
13. Казанцева О. П. Інформатика : підручник для 7 кл. закл. загальн. серед. освіти / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2020. 176 с.
14. Казанцева О. П. Інформатика : підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 304 с.
15. Корнієнко М. М. Інформатика : підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 144 с.
16. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 144 с.
17. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
18. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2020. 144 с.
19. Міхеєв В. В. Методика навчання інформатики : Методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2004. 224 с. [Електронна книга].
20. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 240 с.

21. Морзе Н. В. Інформатика. Підручник для 7 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.
22. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : Видавничий центр «Оріон», 2016. 240 с.
23. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 208 с.
24. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : У 3-х частинах Частина 1. Загальна методика навчання інформатики. Київ : Навчальна книга, 2004. 129 с. [Електронна книга].
25. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. В. Барна, О. Г. Кузьминська. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 256 с.
26. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.
27. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 256 с.
28. Руденко В. Д. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 160 с.

### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

1. Поняття гіпермедіа. Переваги використання в освітньому процесі мультимедійних програмних засобів навчального призначення та гіпертекстової технології.
2. Особливості розробки мультимедійних програмних засобів навчального призначення.
3. Різноманіття сучасних вебзастосунків і онлайн-ресурсів, корисних для вчителів математики та інформатики.
4. Засоби розробки електронних навчальних матеріалів і курсів: приклади програм і вебзастосунків відповідного призначення та їхні функціональні можливості.
5. Вчительська блогосфера. Засоби створення блогів і вебсайтів.
6. Особливості розробки та оформлення електронних засобів навчального призначення.
7. Системи дистанційного навчання: особливості розробки й використання. Приклади систем дистанційного та онлайн-навчання.
8. Інструментальні можливості вебзастосунків для створення слайд-шоу та презентацій.
9. Інструментальні можливості застосунків, призначених для опрацювання відео. Особливості розробки відео для підтримки навчальної діяльності учнів.
10. Функціональні можливості вебзастосунків для створення анімованих відеопрезентацій (скрайбінг-презентацій). Переваги презентацій, розроблених за допомогою технології скрайбінгу.

11. Технологія скринкастингу: призначення та можливості використання. Особливості створення за допомогою скринкастингу відеоуроків.
12. Можливості використання сучасних прикладних і мультимедійних програмних засобів для підтримки вивчення шкільної математики.
13. Різноманіття сучасних інструментальних та прикладних програмних засобів для підтримки вивчення шкільної інформатики.
14. Проблеми та принципи впровадження комп'ютерної техніки в освітній процес.
15. Тематичні онлайн-дошки: засоби для їх створення, особливості оформлення та використання в освітньому процесі. Колективна робота з онлайн-дошками.
16. Сучасні системи тестування знань. Особливості розробки тестів навчальних досягнень.
17. Інструментальні можливості програмних засобів і сервісів для створення педагогічних тестів.
18. Основи захисту сучасних інформаційних ресурсів. Інформаційне законодавство України (в сфері створення, поширення та використання інформації).

### Література

1. Казанцева О. П. Інформатика : підручник для 7 кл. закл. загальн. серед. освіти / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2020. 176 с.
2. Казанцева О. П. Інформатика : підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. П. Казанцева, І. В. Стеценко. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 304 с.
3. Корнієнко М. М. Інформатика : підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 144 с.
4. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 144 с.
5. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
6. Коршунова О. В. Інформатика : підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2020. 144 с.
7. Міхєєв В. В. Методика навчання інформатики : Методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл. Житомир : Поліграфічний центр ЖДПУ, 2004. 224 с. [Електронна книга].
8. Морзе Н. В. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 240 с.
9. Морзе Н. В. Інформатика. Підручник для 7 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. 176 с.
10. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : Видавничий центр «Оріон», 2016. 240 с.
11. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 208 с.
12. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : У 3-х частинах Частина 1. Загальна методика навчання інформатики. Київ : Навчальна книга, 2004. 129 с. [Електронна книга].
13. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. В. Барна, О. Г. Кузьминська. Київ : УОВЦ «Оріон», 2018. 256 с.
14. Морзе Н. В. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.



15. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. 256 с.
16. Руденко В. Д. Інформатика (рівень стандарту) : підруч. для 10 (11) кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2018. 160 с.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДІ СТУДЕНТА

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань. Відповідь на кожне питання оцінюється за 100 бальною шкалою. Якість відповідей здобувача на додаткові запитання членів ЕК враховується при оцінюванні запитань екзаменаційного білета.

Загальна оцінка виставляється як середнє арифметичне балів, одержаних за кожне питання.

Питання	Бали	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	Характеристика відповіді
1-3	90-100	A	Відмінно	Студент володіє навчальним матеріалом, відповідь повна, обґрунтована, теоретичні положення проілюстровані на конкретних прикладах .
	82-89	B	Добре	Студент володіє навчальним матеріалом, відповідь повна, демонструє уміння застосовувати теоретичний матеріал для розв'язування прикладів, але допущені деякі неточності.
	75-81	C		Відповідь повна, але допущені деякі помилки, продемонстровано уміння використовувати навчальний матеріал при розв'язуванні стандартних задач. Студент вміє робити висновки, виправляти допущені помилки.
	67-74	D	Задовільно	Студент частково відтворює основний навчальний матеріал, володіє елементарними вміннями застосовувати теоретичний матеріал при розв'язуванні практичних задач.
	60-66	E		Студент має фрагментарні знання основного навчального матеріалу, при відповіді на питання допускає суттєві помилки, відсутні сформовані навички використання навчального матеріалу для вирішення практичних задач.
	35-59	FX	Незадовільно	Студент володіє початковими уявленнями про навчальний предмет.
	34 і менше	F		Незнання основних фундаментальних положень. Немає відповіді по суті питання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (зі змінами), затверджено вченою радою університету 26 лютого 2020 р., протокол № 2.
2. Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (нова редакція), (затверджено вченою радою університету 28 листопада 2019 р., протокол № 11);
3. Порядок проведення атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (Додаток 5 до Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (нова редакція), затверджено вченою радою університету 28 травня 2020 р., протокол № 3.
4. Освітньо-професійна програма Середня освіта (Математика, інформатика) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Математика) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, 2018 р.
5. Закон України "Про вищу освіту".