

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**



**Голова Приймальної комісії  
Ректор Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка**

**Володимир БУГРОВ**

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**на здобуття ступеня вищої освіти – магістр**

**Освітній рівень – магістр**

**Галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»**

**Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»**

**Освітньо-наукова програма – «Геоінформаційні системи та технології»**

Київ – 2022

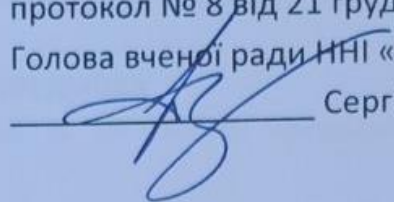
**ННІ «Інститут геології»**

«УХВАЛЕНО»

Вченою радою «Інститут геології»

протокол № 8 від 21 грудня 2021 року

Голова вченої ради ННІ «Інститут геології»

  
Сергій ВИЖВА

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітньо-наукова програма – «Геоінформаційні системи та технології»

Гарант програми



Іван ВІРШИЛО

Завідувач випускової кафедри

(кафедри геоінформатики)



Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ

Київ – 2022

## **ПРОГРАМА**

### **Вступного випробування**

за освітнім рівнем магістр за освітньою програмою  
«Геоінформаційні системи та технології»  
(спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій»)

#### **ПЕРЕДМОВА**

Програма вступного випробування за ОР магістр побудована на основі двох дисциплін за ОКР бакалавр:

1. Інформаційні технології.
2. Геоінформатика.

Вступне випробування проходить у вигляді іспиту, на який виноситься 4 запитання. Оцінювання результатів здійснюється за 200-бальною шкалою. Оцінка за вступне випробування є сумарною та складається виходячи із максимально можливого балу за відповідь на одне питання (50 балів). Форма іспиту – письмова. У випадку неможливості фізичної присутності здобувача, іспит може проводитись дистанційно з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, з ідентифікацією за допомогою відеодзвінка.

Відповіді мають бути короткими, ґрунтовними та логічними. У них слід продемонструвати розуміння загальних відомостей про Землю як комплексну природну систему, вміння визначати та аналізувати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер на різних просторово-часових масштабах, аналізувати інформацію з використанням інформаційних технологій.

#### **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**Інформаційні технології.** Історія розвитку та предмет інформатики. Принципи будови сучасних обчислювальних систем. Склад обчислювальної системи. Поняття архітектури обчислювальної системи, типи архітектур. Операційні системи: призначення, класифікації операційних систем, види операційних систем. Склад та функції операційних систем. Офісні програмні продукти (текстовий процесор, табличний процесор, інші). Програмне забезпечення для управління діловодством і документообігом, системи автоматизації архівної справи. Бази даних та системи управління базами даних. Бази геоданих. Пакети програм для наукових досліджень (математичні, візуалізації, ГІС-системи, САД-системи, інші). Растрове та векторне представлення графічної інформації, растрові та векторні редактори. Файлові менеджери та архіватори. Основи комп'ютерної безпеки. Робота у мережі Internet, розробка Web-додатків. Алгоритмізація і програмування. Мови програмування. Розробка прикладного програмного забезпечення.

#### **Сучасні тенденції у розвитку інформаційних технологій.**

Поняття про інформаційні технології. Історія розвитку і сучасний стан інформаційних технологій. Предметні області застосування інформаційних технологій та вирішувані задачі. Апаратні і програмні засоби взаємодії людини і машини. Діалогові

системи. Інтерфейс користувача, розвиток і тенденції у створенні інтерфейсів. Методи і засоби розпізнавання образів і розуміння мовлення. Методи і засоби автоматичного синтезу мовлення і зображень. Системи і засоби віртуальної реальності. Експертні системи. Основні принципи побудови експертних систем. Способи формалізації різних за семантичним змістом даних. Сучасні засоби накопичення даних, способи перетворення їх у знання, інтерфейси доступу до баз знань. Системи підтримки прийняття рішень. Системи реального часу. Хмарні технології і сервіси, сучасний стан та тенденції розвитку.

#### **Список рекомендованої літератури:**

1. Симонович С. В. и др. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2005 – 640 с.
2. Жуков М. Н. Методичні вказівки з курсу «Інформатика» [Електронне видання] Режим доступу: URL [http://www.geol.univ.kiev.ua/ua/lib/index.php?id=zhukov\\_m\\_n#method](http://www.geol.univ.kiev.ua/ua/lib/index.php?id=zhukov_m_n#method)
3. Де Мерс. Географические информационные системы. Основы /Де Мерс, Н. Майкл; пер. с англ. – М. : Дата+, 1999. – 489 с.
4. Анин, Б. Защита компьютерной информации / Б.Ю. Анин. -СПб.: БХВ- Петербург, 2000. - 384 с.
5. Ахо, А. Структуры данных и алгоритмы. Пер. с англ. Учебное пособие / Альфред В. А. Ахо, Джон Э. Хопкрофт, Джеффри Д. Ульман. - М.: Вильямс, 2000. - 384 с.
6. Бабенко, Л. Основы програмної інженерії / Л.П. Бабенко, К.М. Лаврищева. - К.: Знання, 2001. - 269 с.
7. Дунаев, В. HTML, скрипты и стили / В. Дунаев. - СПб : БХВ-Петербург, 2008. - 1024 с.
8. Жуков, І. Експлуатація комп'ютерних систем та мереж. Навчальний посібник / І. А. Жуков, В.І. Дровозовов, Б.Г. Махновський. - К.: НАУ, 2007. - 361 с.
9. Золотарев, В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы / В. В. Золотарев, Г.В. Овечкин. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. - 126 с.
10. Катренко, А. Дослідження операцій: підручник з грифом МОН / А.В. Катренко - Львів: "Магнолія 2006", 2009. - 350 с.
11. Левин, М. Методы поиска информации в Интернет / М.Левин. - М.: Солон-Пресс, 2003. - 224 с.
12. Макарова, Н. Компьютерное делопроизводство. Учебный курс / Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова. - СПб.: Питер, 2004. - 416 с.
13. Малайчук, В. Основы теории кодирования и декодирования / В.П. Малайчук, В.Ф. Рожковський. - Дніпр.: Дніпропетр. держ. ун-т, 2000. - 204 с.
14. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2001. - 672 с.
15. Рейнбоу, В. Компьютерная графика. Энциклопедия / В. Рейнбоу. - СПб.: Питер, 2003. - 768 с.
16. Саттон, М. Корпоративный документооборот. Принципы, технологии, методология внедрения. Пер. с англ. / Майкл Дж.Д. Саттон. -СПб.: Азбука, 2002.- 448 с.
17. Шеннон, К. Работы по теории информации и кибернетике / Клод Шеннон. - М.: ИЛ, 1963. - 824 с.
18. Янг, Б. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. 3-е изд./ Бобби Янг, Джим Коаллен, Гради Буч. - М.: Вильямс, 2008. - 720 с.

19. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студ. вузів / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. М. Горлач та ін. – [2-ге вид.]. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.

20. Кащеев Л. Б. Інформатика. Основи візуального програмування: навч. посіб. / Л. Б. Кащеев, С. В. Коваленко, С. М. Коваленко. – Х.: Веста, 2011. – 192 с.

### **ГЕОІНФОРМАТИКА**

Предмет, об'єкт, задачі, методи досліджень геоінформатики. Математична поверхня Землі, реальна форма Землі, поняття «геоїд». Системи координат на еліпсоїді (кулі) і на площині, поняття «датум». Картографічна проекція, її суть. Класифікація картографічних проекцій. Інформаційні та геоінформаційні системи (ГІС). Історія розвитку ГІС. Склад та функції складових ГІС. Задачі і призначення ГІС. Сутність поняття геоданих (геопросторових даних). Растрове та векторне представлення геоданих. Топологічні моделі сучасних ГІС. Атрибути геоданих. Дії над геоданими. Тематичний аналіз геоданих в ГІС. Принципи і моделі організації геоданих. Створення і керування базами геоданих. Типи баз геоданих. Вимоги до баз геопросторових даних. Інтернет-технології в галузі наук про Землю. Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ), фізичні основи, апаратно-технічне і програмне забезпечення, область застосування та вирішувані задачі. Попередня та тематична обробка даних дистанційних зондувань. Сучасні тенденції в області дистанційних зондувань.

### **Список рекомендованої літератури:**

1. Бугаевский Л. М., Цветков В. Я. Геоинформационные системы. – 2000., М.: Златоуст. – 222 с.

2. Иванников А. Д., Кулагин В. П., Тихонов А. Н., Цветков В. Я. Геоинформатика.– 2001г., М.: Изд. Макс Пресс. – 349 с.

3. Кузнецов О. Л., Никитин А. А. Геоинформатика. – 1992., М.: Недра. – 302 с.

4. Самойленко В. М. Географічні інформаційні системи та технології. – 2010., К.: Ніка-Центр. – 448 с.

5. Бугаевский Л. М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы. – М. Златоуст, 2000. – 222 с.

6. Бусыгин Б.С., Гаркуша И.Н., Серединин Е.С., Гаевенко А.Ю. Инструментарий геоинформационных систем : справочное пособие. – К., 2000. – 174 с.

7. Де Мерс. Географические информационные системы. Основы /Де Мерс, Н. Майкл; пер. с англ. – М. : Дата+, 1999. – 489 с.

8. Зейлер М. Моделирование нашего мира : руководство ESRI по проектированию базы геоданных / М. Зейлер; пер. с англ. – М. : СП ООО Дата+, 2004. – 254 с.

9. Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С. и др. Геоинформатика. – М. : Академия, 2005. – 480 с.

10. Гиттис В.Г., Ермаков Б.В. Основы пространственного прогнозирования в геоинформатике. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. –256 с.

11. Митчелл Э. Руководство по ГИС-анализу. – Ч. 1. Пространственные модели и взаимосвязи. – 177 с.

12. Світличний О. О., Плотницький С. В. Основи ГІС. – Суми: Університетська книга, 2006. – 296 с.
13. Чандра А. М., Гош С. К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы. – М. : Техносфера, 2008. – 312 с.
14. Географічна інформація – Еталонна модель: Нац. Стандарт України (ДСТУ ISO 19101:2002(E)). – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 65 с.
15. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. – М.: Финансы и статистика 1997. –233 с.
16. Бусыгин Б.С., Коротенко Г.М., Коротенко Л.М., Якимчук М.А. Англо-російсько-український словник з геоінформатики. -К.: Карбон, 2007. – 433 с.
17. Бурачек В.Г. Геоінформаційний аналіз просторових даних / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І. Зацерковний. – Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 440 с.
18. Зацерковний В. І. ГІС і бази даних / В.І.Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2014. – 492 с.
19. Зацерковний В. І. ГІС в науках про Землю / В.І.Зацерковний, І. В. Тішаєв, І. В. Віршило, В. К. Демідов. – Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2016. – 510 с.
20. Шовенгердт Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений. – Москва: Техносфера, 2010. – 560 с.