

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
ННІ «Інститут геології»
Протокол №9 від 28 лютого 2017 р.

ПРОГРАМА

Вступного випробування

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

Вступне випробування побудоване на основі розширеної програми нормативної дисципліни для ОКР «бакалавр» природничого та фізико-математичного профілю «Інформаційні технології» та нормативної дисципліни «Геоінформатика».

Вступне випробування відбувається у вигляді іспиту, на який вноситься 4 теоретичні запитання. Оцінювання результатів здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за вступне випробування в цілому визначається як сума балів, отримана за відповіді на кожне з 4 запитань (максимальна кількість балів, що може бути отримана за одне запитання, – 25). Форма іспиту – письмово-усна.

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. С. В. Симонович 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
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. Дровозов, 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 издание / Бобби Янг, Джим Коналлен, Гради Буч. - М.: Вильямс, 2008. - 720 с.
19. Информатика. 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. Кашеев Л. Б. Информатика. Основы визуального програмування : навч. посіб. / Л. Б. Кашеев, 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 «датур». 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. Основы ГИС. – 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.

Зразок білету вступного випробування

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ Бугров В. А.
« ____ » _____ 2017

ННІ «Інститут геології»

Вступне випробування для зарахування за ОС «магістр»

Освітня програма «Геоінформаційні системи і технології»

Навчальні дисципліни: «Інформаційні технології», «Геоінформатика»

БІЛЕТ № 1

1. Сформулюйте принцип представлення об'єктів растрової і векторної графіки. Охарактеризуйте сучасне прикладне програмне забезпечення і його можливості в задачах створення і редагування растрових і векторних об'єктів.
2. Охарактеризуйте принципові відмінності між процедурними й об'єктно-орієнтованими мовами програмування.
3. Надайте загальну характеристику методів дослідження геоінформатики.
4. Поясніть поняття «векторно-топологічна модель», проілюструйте принцип дії цієї моделі на прикладі.

Голова атестаційної комісії

Михайлов В. А.