

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА**

**СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ**



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Ректор**

**В.М. Бабасв**

2014 р.

**ТРАНСПОРТНО-НАВІГАЦІЙНІ ГІС**

**ПРОГРАМА**

**нормативної навчальної дисципліни**

**підготовки** спеціаліст/магістр

**галузь знань** 0801 «Геодезія та землеустрій»

**напряму** 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

**(шифр дисципліни за ОПП - ПП.60)**

Стандарт чинний з дати затвердження

**2014 рік**



РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства  
імені О.М. Бекетова

КАФЕДРА: Геоінформаційних систем, оцінки землі та нерухомого майна

РОЗРОБНИКИ: доцент, к.т.н., доцент Поморцева О.Е.

СХВАЛЕНО ВИПУСКОВОЮ КАФЕДРОЮ: Геоінформаційних систем, оцінки  
землі та нерухомого майна

Протокол від 29 серпня 2014 року № 1

ЗАВІДУВАЧ ВИПУСКОВОЇ КАФЕДРИ  (Мамонов К.А.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена  
Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ  (Уригоренко С.В.) "7" Нов тия 2014 р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою містобудівельного  
факультету.

Голова Вченої ради  (Рищенко Т.Д.) 29 серпня 2014 року,  
протокол № 1



Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом без  
письмової згоди ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014  
© О.Є. Поморцева 2014 рік

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни «Транспортно-навігаційні ГІС» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «спеціаліст» та «магістр» напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» спеціальності 7.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» та 8.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій»

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є наукові положення з розробки та побудови транспортно-навігаційних ГІС, особливостей визначення стратегічної мети ГІС, стратегії планування використання транспортно-навігаційних ГІС, визначення охоплення системи, визначення потреб програмно-апаратних ресурсів системи та аналізу затрат/вигід від впровадження транспортно-навігаційних ГІС за умов ризиків та невизначеності.

### Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Фізика , Вища математика Інформатика і програмування, Основи теорії систем	ГІС в задачах моніторингу, ГІС в управлінні територіями
Топографія, Геодезія, Бази даних, Проектування бах геоданих, Програмування прикладних ГІС задач	Муніципальні ГІС, Інтелектуальні ГІС

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Інформаційна основа транспортно-навігаційної ГІС
2. Вирішення прикладних навігаційних задач

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Транспортно-навігаційні ГІС» надання знань, умінь та навичків, наукових положень з розробки та побудови транспортно-навігаційних ГІС, особливостей визначення стратегічної мети ГІС, стратегії планування використання транспортно-навігаційних ГІС, визначення охоплення системи, визначення потреб програмно-апаратних ресурсів системи та аналізу затрат/вигід від впровадження транспортно-навігаційних ГІС за умов ризиків та невизначеності.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Транспортно-навігаційні ГІС» є надання знань, умінь та навичок, наукових положень з розробки та побудови транспортно-навігаційних ГІС, особливостей визначення стратегічної мети ГІС, стратегії планування використання транспортно-навігаційних ГІС, визначення охоплення системи, визначення потреб програмно-апаратних ресурсів системи та аналізу затрат/вигід від впровадження транспортно-навігаційних ГІС за умов ризиків та невизначеності.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

#### знати :

- прийоми аналізу місцевості з точки зору визначення оптимальних шляхів руху об'єктів;
- методи моніторингу транспортної системи, формування шляхів оптимального управління транспортними потоками; розробляти та застосовувати бази геоданих;
- прийоми програмування додатків до транспортно-навігаційних ГІС щодо вирішення прикладних задач.

#### вміти :

- проводити аналіз місцевості з точки зору визначення оптимальних шляхів руху об'єктів;

- проводити моніторинг транспортної системи, формувати шляхи оптимального управління транспортними потоками; розробляти та застосовувати для цього бази геоданих;
- програмувати додатки до транспортно-навігаційних ГІС щодо вирішення прикладних задач.

#### **мати компетентності:**

- **проектні**, пов'язані з використанням основ теорії графів, знанням основних принципів пошуку найкоротшого маршруту руху;
- **аналітичні**, пов'язані з використанням основних принципів аналізу отриманих на певних стадіях розрахунку результатів для подальшого покращення результатів вирішення оптимізаційних задач;
- **управлінські**, пов'язані зі створення наочного, легкого для сприйняття підлеглими, представлення будь-якого маршруту та його альтернативних варіантів;
- **технічні**, пов'язані із застосуванням засобів сполучення різних прикладних пакетів для комплексної обробки існуючих даних щодо характеристик транспортних шляхів та засобів пересування.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться:

- денна форма навчання 162 години / 4,5 кредитів ECTS.
- заочна форма навчання 162 години / 4,5 кредитів ECTS.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

**Змістовний модуль 1.** Інформаційна основа транспортно-навігаційної ГІС

**Тема 1.** Нормативна база, стандарти по управлінню транспортними засобами

**Тема 2.** Основні угоди та положення з управління транспортними засобами.

**Тема 3.** Підходи до побудови інформаційного забезпечення транспортно-навігаційних ГІС.

**Тема 4.** Основоположні принципи планування транспортно-навігаційної ГІС.

**Тема 5.** Аналіз місцевості з точки зору визначення оптимальних шляхів руху об'єктів.

**Тема 6.** Прогнозування стану транспортної системи у будь-який момент часу

**Тема 7.** Проведення всебічного аналізу місцевості та рухомих засобів.

рухомих засобів

**Тема 8.** Формування шляхів оптимального керування транспортними потоками

**Тема 9.** Програмування додатків щодо транспортно-навігаційної ГІС для вирішення прикладних задач.

**Змістовний модуль 2.** Вирішення прикладних навігаційних задач

**Тема 1.** Визначення положення керованого рухомого об'єкта в тривимірному просторі у встановленій системі координат, його швидкості руху та курсу.

**Тема 2.** Введення навігаційної інформації (координати і параметри руху) про об'єкт до бази даних ГІС для відображення його на електронній карті місцевості.

**Тема 3.** Оновлення цифрової карти місцевості на основі отриманої інформації.

**Тема 4.** Визначення вимог та принципів дослідження та формування моделей геоданих у транспортно-навігаційних ГІС.

#### **Індивідуальні завдання.**

«Проектування структури просторової бази даних щодо моделювання транспортної системи міста (із застосуванням сучасних CASE-технологій)».

## **3. Рекомендована література**

1. Бобцов А.А., Шиегин В.В. Банки и базы данных. Основы работы с MS Access. Часть 1 (для пользователей). Учебное пособие.- СПб., 2005.
2. Карпов Б. Microsoft Access 2000. Справочник // СПб "Питер". 2001.
3. Форт С., Хоуи Т., Релстон Дж. Программирование в среде Access 2000.

4. Справка по Microsoft Access (входит в состав пакета Access).
5. Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Введение в системы баз данных. – Издательство Лори, 2000. – 376 с.
6. Гринченко Н. Н. Гусев Е.В., Макаров Н.П. и др. Проектирование баз данных. СКБД Microsoft Access. – М.: Телеком, 2004. – 240 с.

#### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

денна/заочна форма навчання (спеціаліст): іспит (може бути у вигляді тесту).  
денна форма навчання (магістр): іспит (може бути у вигляді тесту).

#### **5. Засоби діагностики успішності навчання**

- усне опитування;
- письмовий контроль;
- практичний контроль;
- тестовий контроль;
- дидактичний (педагогічний) тест (короткий (10-20 завдань) закритої, відкритої або комбінованої форми);
- самоконтроль.

#### **АНОТАЦІЯ**

Мета та завдання вивчення дисципліни: дати знання, уміння та навички, наукові положення з розробки та побудови транспортно-навігаційних ГІС, особливостей визначення стратегічної мети ГІС, стратегії планування використання транспортно-навігаційних ГІС, визначення охоплення системи, визначення потреб програмно-апаратних ресурсів системи та аналізу затрат від впровадження транспортно-навігаційних ГІС за умов ризиків та невизначеності.

Предмет вивчення у дисципліні: є коло знань, яке стосується вивчення процесів функціонування та управління транспортно-навігаційними ГІС. При цьому вивчаються як теоретичні питання, так і практичні дії щодо вирішення прикладних навігаційних завдань з застосуванням транспортно-навігаційних ГІС.

#### **ABSTRACT (ANNOTATION)**

The purpose and the task of studying of discipline: to give knowledge, a skills, scientific positions from working out and construction GIS for transportation and navigation , features of definition of strategic target GIS, strategy of planning of use GIS for transportation and navigation, definition systems, definition of requirements of hardware-software resources of system and the analysis of expenses from introduction GIS under conditions of risks and uncertainty.

Studying subject in discipline: there is a circle of knowledge which concerns studying of processes of functioning and management GIS for transportation and navigation. Are thus studied both theoretical questions, and practical actions concerning the decision of applied navigating tasks with application GIS for transportation and navigation

#### **АННОТАЦИЯ**

Цель и задание изучения дисциплины: дать знание, умение и навыки, научные положения из разработки и построения транспортно-навигационных ГИС, особенностей определения стратегической цели ГИС, стратегии планирования использования транспортно-навигационных ГИС, определение охватывания системы, определение потребностей программно-аппаратных ресурсов системы и анализа затрат от внедрения транспортно-навигационных ГИС при условиях рисков и неопределенности.

Предмет изучения в дисциплине: есть круг знаний, который касается изучения процессов функционирования и управления транспортно-навигационными ГИС. При этом изучаются как теоретические вопросы, так и практические действия относительно решения прикладных навигационных заданий с применением транспортно-навигационных ГИС.