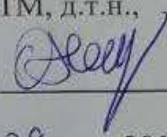


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньо-професійної
програми «Програмне забезпечення
систем» першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти, завідувач
кафедри КТМ, д.т.н.,

професор  **Ніконов**
О.Я.
« 03 » 09 2019р.

**СИЛАБУС
ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
SYLLABUS**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Харків 2019рік

Автори: Неронов С.М. старший викладач кафедри комп'ютерних технологій і мехатроніки

Силабус розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки 3.09.2019 р. протокол №1

СИЛАБУС

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Програмне забезпечення систем / Systems Software

Анотація курсу

1. Викладачі:

Лектор Неронов Сергій Миколайович,

- Старший викладач кафедри комп'ютерних технологій та мехатроніки;
- Педагогічний стаж – 21 рік;
- Контактний телефон : 067-703-64-16;
- e-mail: sernikner@gmail.com;
- наукові інтереси: геоінформатика, системна інженерія;
- стажування та підвищення кваліфікації.

2. Дисципліна: Геоінформаційні системи

- рік навчання 3
- семестр навчання 5
- кількість кредитів 3
- кількість годин за семестр:
 - Лекційних 16
 - Лабораторних 16
 - На самостійне опрацювання 58
- кількість аудиторних годин на тиждень
 - лекційних 1
 - лабораторних 2

3. Час та місце проведення:

Аудиторні заняття – відповідно до розкладу ХНАДУ з урахуванням специфіки дисципліни проведення дисципліни передбачено в аудиторіях 123, 214, 216;

Позааудиторна робота – самостійна робота студента

4. Пререквизити та постреквизити навчальної дисципліни:

- **Пререквизити:** «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Бази даних», «Комп'ютерна графіка».
- **Постреквизити:** «Тестування програмного забезпечення», «Програмування баз даних».

5. Характеристика дисципліни:

5.1 Призначення навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Геоінформаційні системи» є загально дисципліною і входить в професійний цикл, який формує базовий рівень знань для освоєння загально-професійних навичок.

5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи» є підготовка спеціаліста який володіє основними навичками освоєння теоретичних основ і практичних навичок проведення дослідження просторових даних інструментами сучасних геоінформаційних технологій.

5.3 Задачі вивчення дисципліни: По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні принципи роботи і аналітичні можливості сучасного геоінформаційного програмного забезпечення.

вміти:

- використовувати сучасні інформаційні технології (Програмне забезпечення) для проведення науково-дослідної або експертної оцінки стану території та її картографування для вирішення професійних і соціальних завдань.

5.4 Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальній та робочій програмі, яка відповідає запитам роботодавців

5.5 План вивчення дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
Знати: Загальна термінологія. Типологія ГІС. Функції ГІС. Формати даних Вміти: Визначати джерела даних для роботи в ГІС. Загальні правила роботи з програмним забезпеченням.	Тема 1. Введення в геоінформатику. 1. Вступ в геоінформатику. 2. Загальна термінологія. 3. Типологія ГІС. 4. Функції ГІС. 5. Формати даних Самостійна робота: Розширена термінологія ГІС та функціональні можливості систем. Підготовка до лабораторних робіт з використанням методичних рекомендацій викладача. Список рекомендованих джерел: Основний: 1-7 Додатковий: 1-4	4	5

Знати: Загальні підходи до конструювання ПЗ Вміти: Використовувати Web-картографічні сервіси. Створювати елементарні векторні моделі даних.	Тема 2. Історичні аспекти розвитку геоінформатики 1. Історичні аспекти розвитку геоінформатики та ГІС-технологій. 2. Основні напрямки розвитку сучасних ГІС Самостійна робота: вивчення основний і додаткової літератури Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5,7 Додатковий: 1,2,3,9,11	4	10
Знати: Основні підходи до ведення і обробки картографічних даних Вміти: Знати та вміти користуватися інтерфейсом QGIS	Тема 3. Введення, предоброботка і зберігання даних. 1. Джерела даних. 2. Інструментальні засоби ГІС. Самостійна робота: Надбання навичок користування інтерфейсом Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3,6 Додатковий: 1,4	4	10
Знати: Моделі даних Вміти: Створення мапи в QGIS	Тема 4. Моделі просторових даних 1. Моделі просторових даних. 2. Растрова, регулярно-чарункова, кваддротоміческая, векторна моделі даних. Самостійна робота: Прийоми застосування мап. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 1,2,3	4	15

Знати: Цілі застосування, загальну структуру шаблонів конструювання Вміти: Робота з базами даних в QGIS	Тема 5. Аналого цифрове перетворення даних 1.Аналого-цифрове перетворення даних. 2. Цифрування . 3. Забезпечення якості цифрованих матеріалів. 4. Інтеграція різнорідних цифрових матеріалів. Самостійна робота: Методи перетворення даних Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3,5 Додатковий: 1-4	4	15
Знати: Операції картографічної алгебри. Вміти: Оцифровка об'єктів в QGIS	Тема 6 Геоаналіз і моделювання. Загальні аналітичні операції і методи просторово-часового моделювання. 1. Основні функціональні операції ГІС. 2. Функції роботи з базами даних 3. Формування та редагування просторових даних. 4. Створення моделей поверхонь і аналіз растрових зображень. 5. Картометричні функції. 6. Оверлейні операції. 7. Побудова буферних зон. 8. Геокодування. Самостійна робота: Огляд породжуючих шаблонів проектування. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3,5 Додатковий: 2-9	4	15
Знати: Злиття шарів ділянок Вміти: Побудова інтерактивних он-лайн карт для аналізу на регіональному рівні	Тема 7. Геоаналіз і моделювання. Класифікації. 1. Коротка характеристика методів класифікації. 2. Класифікація числових полів для застосування градуированих символів. 3. Класифікація зображень Самостійна робота: Огляд структурних шаблонів проектування. Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 4-10	4	15

Знати: Структуру та основні різновиди поведінкових шаблонів проектування Вміти: перекласифікувати растрові дані	Тема 8 Проектування ГІС 1. Типологія ГІС проектів. 2. Етапи проектування ГІС. 3. Методи проектування ГІС. 4. Особливості проектування ГІС в Україні і за кордоном. Законодавство, обмеження, проблеми. Самостійна робота: Використання ГІС у сільському господарстві та промисловості Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2,3 Додатковий: 1-13	4	15
Разом		32/4	100
Підсумковий контроль		Залік	

6. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Берлянт А. М. Геоиконика. — М.: Астрей, 1996.
2. Лабенко Д.П., Тімонін В.О. Геоінформаційні системи. Підручник. — Харків: ХНАДУ, 2012. — 260 с.
3. Блинкова О., Упоров А. Інтернет для географів. — Харків: Изд-во ХГУ, 2003.
4. Грин. Энциклопедия пользователя Oracle 8/8i Server. — К.: Dia Soft, 2001.
5. ДеМерс М. Н. Географические информационные системы. Основы.: Пер. с англ. — М.: Дата+, 1999.
6. Иванников А. Д., Кулагин В. П., Тихонов А. Н., Цветков В.Я. Геоинформатика. — М.: МАКС Пресс, 2001.
7. Кеннеди М., Копп С. Картографические проекции: Пер. с англ. — К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000.

Допоміжна

1. Козаченко Т. І., Пархоменко Г. О., Молочко А. М. Картографічне моделювання / Під ред. А. П. Золовського. — Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999.
2. Коновалова Н. В., Капралов Е. Г. Введение в ГИС: Учеб. пособие. — М.: Библион, 1997.
3. Кошкарёв А. В., Тикунов В. С. Геоинформатика / Под ред. Д. В. Лисицкого. — М.: Картгеоцентр-Геоиздат, 1993.

4. Митчелл Э. Руководство по ГИС-анализу. — Ч. 1: Пространственные модели и взаимосвязи: Пер. с англ. — К.: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000.
5. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения: Учеб. курс MCSD: Пер. с англ. — М.: Рус.ред., 2000.
6. Савиных В. П., Цветков В. Я. Геоинформационный анализ данных дистанционного зондирования. — М.: Картгеоцентр-Геоиздат, 2001.
7. Светличный А. А., Андерсон В. Н., Плотницкий С. В. Географические информационные системы: технология и приложения. — Одесса: Астропринт, 1977.
8. Серапинас Б. Б. Глобальные системы позиционирования. — М.: ИКФ “Каталог”, 2002.
9. Тикунов В. С. Моделирование в картографии. — М.: Издво МГУ, 1997.
10. ArcView Spatial Analyst. ESRI, Inc., 1996.
11. ERDAS IMAGINE OrthoBASE. Руководство для пользователя: Пер. с англ. — М.: Дата+, 2000.
12. Groot R., McLaughlin J. Geospatial data infrastructure. —
13. Oxford: Oxford University Press, 2000.

7. Контроль та оцінювання результатів навчання:

Під час вивчення дисципліни «Проектування та конструювання програмного забезпечення» викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль, що передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу (усне та письмове опитування);
- захист лабораторних робіт (протягом семестру)

8. Критерії оцінювання результатів навчання Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі заліку.

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS:

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)