

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)  
**ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА БАЗИ  
ДАНИХ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ**

Розробник: Вадим ЧУВПИЛО  
кандидат з державного управління, доцент

Гарант: Вадим ЧУВПИЛО  
кандидат з державного управління, доцент

Полтава 2022р.

<b>Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника</b>	
<b>Назва навчальної дисципліни:</b>	Геодезія
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу:</b>	кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова
<b>Контактні дані розробника, який залучений до викладання:</b>	<i>Викладач:</i> Вадим Чувпило, кандидат з державного управління, доцент <i>Контакти:</i> ауд 32 (навчальний корпус № 1) <i>профайл викладача на сайті Університету:</i> <i>e-mail:</i> <a href="mailto:vadym.chuvpylo@pdaa.edu.ua">vadym.chuvpylo@pdaa.edu.ua</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	193 Геодезія та землеустрій <i>ОПП Геодезія та землеустрій</i>
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Передумовою вивчення навчальної дисципліни є блок дисциплін «Основи електронного урядування», «Управління базами даних», «Інтернет-технології та ресурси», «Державні інформаційні ресурси».
<b>Заплановані результати навчання:</b>	
<b>Мета вивчення навчальної дисципліни:</b>	поглиблення теоретичних знань та практичних навичок щодо теорії та практики використання геоінформаційних технологій в автоматизованих системах обробки та аналізі просторово-координованої інформації, моделюванні стану навколишнього середовища, а також прийняття на основі цих систем управлінських рішень в режимі реального часу.
<b>Основні завдання навчальної дисципліни:</b>	розуміти зміст поняття "геоінформаційні системи"; ознайомитися з особливостями апаратного та програмного забезпечення ГІС; аналіз та математична обробка геологічної інформації; створення прогнозних карт; визначення основних напрямів використання ГІС для розв'язання різних прикладних задач; володіти навичками проектування, організації функціонування і використання геоінформаційних систем в виробничих підрозділах і органах державного управління та у приватній сфері у всіх галузях народного господарства. Невід'ємним завданням дисципліни також є набуття знань і навичок впровадження технології робіт: від отримання топографічних або картографічних матеріалів аж до створення повнофункціональних геоінформаційних систем, здатних вирішувати найрізноманітніші завдання.
<b>Компетентності:</b>	
<b>Загальні :</b>	
<b>Фахові :</b>	2. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою. 4. Здатність обирати та використовувати ефективні методи,

	<p>технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p>5. Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.</p> <p>6. Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.</p> <p>9. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.</p> <p>11. Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд</p>
<p><b>Програмні результати навчання:</b></p>	<p>7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.</p> <p>8. Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.</p> <p>9. Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, деталі щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p>10. Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p>11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.</p> <p>12. Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.</p> <p>13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.</p> <p>14. Планувати складну професійну діяльність, розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою за умов ресурсних та інших обмежень.</p>

### Програма та структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	193ГЗ_бд_2022 стн,			
	усього	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
1. Загальні поняття про інформаційні та геоінформаційні системи	10	2	-	8
2. Історія розвитку ГІС	10	2	-	8
3. Структура, функції та технології ГІС	10	2	-	8
4. Подання об'єктів реального світу в ГІС	10	2	-	8
5. Інформаційне забезпечення ГІС	10	2	-	8
6. Загальні відомості про моделі даних у ГІС	10	2	-	8
7. Растрові моделі подання просторових даних	12	4	-	8
8. Векторні моделі подання даних у ГІС	10	2	-	8
9. Загальні відомості про системи керування базами даних	10	2	-	8
10. Принципи побудови баз даних, їх архітектура і класифікація	14	2	4	8
11. Моделі баз даних	14	2	4	8
12. Реляційні моделі та нормалізація відношень у них	16	2	6	8
13. Підвищення ефективності роботи баз даних	14	2	4	8
14. Мова структурованих запитів SQL	14	2	4	8
15. Організація збереження даних у ГІС	16	2	6	8
Усього годин	180	32	28	120

### Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю				Разом
	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання тестових завдань	Екзамен	
193ГЗ_бд_2022 стн,					
ПРН 7	4	4	10	20	8
ПРН 8	4	4			8
ПРН 9	4	4			8
ПРН 10	4	4			8
ПРН 11	5	4			9
ПРН 12	5	4			9
ПРН 13	5	5			10
ПРН 14	5	5			10
<b>Разом</b>	36	34	10	20	100

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			
	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійно і роботи	Виконання тестових завдань	Разом
	193ГЗ_бд_2022 стн,			
1. Загальні поняття про інформаційні та геоінформаційні системи	-	-	10	-
2. Історія розвитку ГІС	-	-		-
3. Структура, функції та технології ГІС	6	2		8
4. Подання об'єктів реального світу в ГІС	-	2		2
5. Інформаційне забезпечення ГІС	-	2		2
6. Загальні відомості про моделі даних у ГІС	-	2		2
7. Растрові моделі подання просторових даних	6	2		8
8. Векторні моделі подання даних у ГІС	12	2		14
9. Загальні відомості про системи керування базами даних	-	2		2
10. Принципи побудови баз даних, їх архітектура і класифікація	-	2		2
11. Моделі баз даних	-	2		2
12. Реляційні моделі та нормалізація відношень у них	-	2		2
13. Підвищення ефективності роботи баз даних	-	2		2
14. Мова структурованих запитів SQL	-	3		3
15. Організація збереження даних у ГІС	12	3		15
<b>Всього</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>80</b>
<b>Екзамен</b>				<b>20</b>
<b>Разом</b>				<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання**  
193ГЗ бд 2022 стн,

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
Виконання лабораторної роботи та її захист	1	відсутність розрахунків показників, отриманих у ході проведення лабораторного експерименту, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	розрахунки показників, отримані у ході проведення лабораторного експерименту викладені не у повному обсязі, захист звіту роботи містить неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за мінімальним критерієм
	3	розрахунки показників, отримані у ході проведення лабораторного експерименту викладені не у повному обсязі, захист звіту роботи містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм нижче середнього
	4	розрахунки показників, отримані у ході проведення лабораторного експерименту викладені у повному обсязі, захист звіту роботи містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
	5	розрахунки показників, отримані у ході проведення лабораторного експерименту викладені у повному обсязі, захист звіту роботи містить незначні неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
	6	розрахунки лабораторної роботи виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчить про можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
Виконання завдань самостійної роботи	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	надав 60-73% відповіді на теоретичне питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за мінімальним критерієм
	2	надав 74-83% відповіді на теоретичне питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
	3	теоретичне питання розкрито повністю (84-100%), що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вищого рівня
Виконання тестових завдань	6	надав 60-63% відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за мінімальним критерієм
	7	надав 64-73% відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за мінімальним критерієм
	8	надав 74-89% відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за середнім критерієм
	9	надав 82-89% відповідей на тестові питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вище середнього
	10	тестове завдання виконано у повному обсязі (90-100%), що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм вищого рівня

## Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти денної форми навчання на екзамені

Вид завдання	Бали	Кількість правильних відповідей на питання тесту	Критерії оцінювання
тестове	5	30-35	тестові завдання виконані у мінімальному обсязі, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти при опануванні освітнього компоненту
	10	36-40	тестові завдання виконані у достатньому обсязі, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти при опануванні освітнього компоненту
	15	41-45	тестові завдання виконані у достатньому обсязі, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти при опануванні освітнього компоненту
	20	46-50	тестові завдання виконані у повному обсязі, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти при опануванні освітнього компоненту

### Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 180 год.

Кількість кредитів – 6.

Форма семестрового контролю – іспит.

### Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися положень Академічної доброчесності: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

Здобувачам надається можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyapromobilnistpdau.pdf>.

### Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Презентації, відеоролики

### Рекомендовані джерела інформації

#### Основні

1. Бусыгин Б. С. Инструментарий геоинформационных систем : справочное пособие / Б. С. Бусыгин, И. Н. Гаркуша, Е. С. Серединин и др. – К., 2000. – 174 с.
2. Ішук О. О. Просторовий аналіз в ГІС : навч. посіб. / О. О. Ішук, М. М. Коржнев, О. Є. Кошляков ; за ред. акад. Д. М. Гродзинського. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2003. – 195 с.
3. Кліменко І. В. Технології електронного урядування : навч. посіб. / І. В. Кліменко, К. О. Линьов. – К. : ДУС, 2006. – 225 с.
4. Воробьева А. А. Геоинформационные системы территориального управления / А. А. Воробьева. – СПб. : СПб НИУ информационных технологий, механики и оптики, 2012. – 130 с.
5. Ладичук Д. О. Бази геоінформаційних даних / Д. О. Ладичук, В. І. Пічура. – Херсон : ХДУ, 2007. – 103 с.
6. Костріков С. В. Дослідження самоорганізації флювального рельєфу на засадах синергетичної парадигми сучасного природознавства: монографія / С. В. Костріков, І. Г. Черваньов. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. – 144 с.

7. Морозов В. В. ГІС в управлінні водними і земельними ресурсами : навч. посіб. / В. В. Морозов. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2006. – 88 с.
8. Морозов В. В. Геоінформаційні технології в агросфері /В. В. Морозов, К. С. Лисогоров, Н. М. Шпоринська. – Херсон : ХДУ, 2007. – 223 с.
9. Морозов В. В. Моделювання та прогнозування для проектів геоінформаційних систем / В. В. Морозов, С. Я. Плоткін, М. Г. Поляков та ін. – Херсон : ХДУ, 2007. – 328 с.
10. Світличний О. О. Основи ГІС / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Університетська книга, 2006. – 296 с.
11. Суховірський Б. І. Географічні інформаційні системи : навч.посіб. / Б. І. Суховірський. – Чернігів : ЧДІЕУ, 2000. – 197 с.
12. Суховірський Б. І. Геоінформаційні системи і технології в регіональному розвитку / Б. І. Суховірський. – К. : Знання України, 2002. – 210 с.
13. Ямелинець Т. С. Застосування географічних інформаційних систем у ґрунтознавстві : навч. посіб. / Т. С. Ямелинець. – Львів :Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 196 с.
14. Шипулін В. Д. Планування і управління ГІС-проектами /В. Д. Шипулін, Є. І. Кучеренко. – Харків : ХНАМГ, ХНУРЕ, 2009. – 158 с.
15. Шумаков Ф. Т. Збірник лабораторних робіт з геоінформатики /Ф. Т. Шумаков. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 123 с.
16. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем : навч. посіб. / В. Д. Шипулін ; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. :ХНАМГ, 2010. – 313 с.
17. Зацерковний В. І. Аналіз стану топографо-картографічного забезпечення як джерела даних для регіональної ГІС / В. І. Зацерковний // ВісникЧДТУ. Серія "Технічні науки". – 2012. – № 1 (55). – С. 186–193.

#### **Допоміжні**

1. Пасічник В. В. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резніченко. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
2. Галузевий стандарт України. Правила кодування та цифрового опису векторних даних. СОУ 742-337395400012:2010. Проект. Перша редакція : у 2 т. – К. : Держспоживстандарт України, 2010. Т. 2. – 2010. – 228 с.
3. Карпик А. П. Электронное геопространство – сущность и концептуальные основы / А. П. Карпик, Д. В. Лисицкий // Геодезия и картография. – 2009. – № 5. – С. 41–44.
4. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения / Г. Буч. – К. : Диалектика, 1992.
5. Бусыгин Б. С. Англо-російсько-український словник з геоінформатики / Б. С. Бусигін, Г. М. Коротенко, Л. М. Коротенко та ін. – К. :Карбон, 2007. – 433 с.

#### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

- 1.<http://vns.lpnu.ua/course/view.php?id=2930>
- 2.<http://www.goldensoftware.com>.
- 3.<http://www.geography.in.ua/.../Books/Svitlychnyj%20Osnovy%20geoinformatyky.pdf>.
- 4.<http://www.geoguide.com.ua/software/software.php?part=pitney&art=mapinfo>