

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра загального землеробства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ**

Освітня програма **Агрономія**  
другого (магістерського) ступеня вищої освіти  
Спеціальність **201 Агрономія**  
Галузь знань **20. Аграрні науки та продовольство**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 26.08. 2021 р.

## **ЗМІСТ**

- 1. Загальна інформація**
- 2. Анотація до дисципліни**
- 3. Мета і завдання дисципліни**
- 4. Формат дисципліни**
- 5. Результати навчання**
- 6. Обсяг дисципліни**
- 7. Ознаки дисципліни**
- 8. Пререквізити**
- 9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання**
- 10. Політика курсу**
- 11. Навчально-методична карта дисципліни**
- 12. Система оцінювання та вимоги**
- 13. Рекомендована література**

## 1. Загальна інформація

<b>Назва дисципліни</b>	Географічні інформаційні системи
<b>Викладач (-і)</b>	Васильковська Катерина Вікторівна
<b>Контактний телефон</b>	+380667103625
<b>Е-mail викладача</b>	Васильковська Катерина Вікторівна <a href="mailto:vasilkovskakv@ukr.net">vasilkovskakv@ukr.net</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Денна
<b>Обсяг дисципліни</b>	4 кредити ЄКТС, 120 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://moodle.kntu.kr.ua">moodle.kntu.kr.ua</a> <a href="#">Distance learning CNTU</a>
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку індивідуальних занять зі студентами, розміщеному на інформаційному стенді кафедри та <a href="http://moodle.kntu.kr.ua">moodle.kntu.kr.ua</a> курс <a href="#">Географічні інформаційні системи</a> Онлайн консультації електронною поштою або за попередньою домовленістю Viber (+38667103625) в робочі дні з 9.00 до 15.30

## 2. Анотація до навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни географічні інформаційні системи дозволять знати стан і перспективи розвитку геоінформаційних систем; можливості практичного застосування ГІС в сільському господарстві; методи організації та застосування технологій точного землеробства; основи функціонування приладів та спеціалізованого обладнання для системи точного землеробства, порядок їх налагоджування та експлуатації; порядок застосування змінних норм внесення технологічних матеріалів; основи моніторингу сільськогосподарських угідь і техніки.

Вивчення географічних інформаційних систем надає вміння розробити схему і методичку для оптимального вирішення поставленої задачі; побудувати необхідну для конкретного ГІС проекту базу даних; організувати ведення сільського господарства за системою точного землеробства; проводити збір та реєстрацію польових місцевизначених параметрів.

## 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – ознайомити студентів з історією геоінформаційних систем, основними поняттями і термінами ГІС, сучасним станом ГІС та їх місцем в сільськогосподарському виробництві, програмним забезпеченням ГІС; дати уявлення про особливості створення ГІС, апаратне і програмне забезпечення; виробити у майбутніх магістрів навички практичного використання типових ГІС для досягнення поставленої задачі.

**Завдання** навчальної дисципліни:

- надати уявлення про геоінформаційні системи, їх структуру, принцип роботи та технологічні особливості;
- опанування основних прийомів для роботи в програмних продуктах геоінформаційних с опанування методички аналізу та оцінки агрономічних ситуацій в геоінформаційних системах;
- навчити реалізовувати виникнення, проектування, прогнозування та аналізу агрономічних ситуацій в геоінформаційних системах.

#### 4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

#### 5. Результати навчання (компетентності)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні **компетентності:**

**Загальні:**

1. Здатність до аналізу та синтезу.
2. Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.
3. Здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності.
4. Уміння працювати як індивідуально, так і в команді.
5. Креативність, здатність до системного мислення.
6. Наполегливість у досягненні мети.
7. Відповідальність за якість виконуваної роботи.

**Фахові:**

1. Знання про тенденції розвитку і найбільш важливі нові розробки в області агрономії.
2. Знання і розуміння сучасних технологічних процесів та систем.
3. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань агрономічної діяльності.
4. Здатність застосовувати аналітичні методи аналізу, математичне моделювання та проводити експерименти і досліди для розв'язання технологічних завдань та при проведенні наукових досліджень.
5. Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в застосуванні та впровадженні екологічнобезпечних агротехнологій, економічно виправданих.

Програмні **результати** вивчення дисципліни:

1. Здатність продемонструвати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в рослинництві.
2. Самостійно планувати та виконувати дослідження, оцінювати отримані результати.
3. Застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички для оптимізації вирішення технологічних питань.
4. Застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень під час впровадження і створення нових агротехнологій.
5. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.
6. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
7. Давати оцінку доцільності та можливості застосування нових технологій і технологічних заходів з урахуванням екологічної безпеки.
8. Застосовувати математичні методи аналізу результатів досліджень.

## 6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин	
	Очна форма	Заочна форма
Лекції	28	-
Семінарські заняття / Практичні / Лабораторні	14	-
Самостійна робота	78	-
Всього	120	-

## 7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю		Нормативна / вибіркова
						очна	заочна	
2021	2	3	201 Агрономія	4 / 120	2	іспит	-	вибіркова

## 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Географічні інформаційні системи», враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, значно підвищиться, якщо їй передувало засвоєння та вивчення наступних дисциплін: «Геодезія з основами землевпорядкування», «Математика», «Інформаційні технології», «Сільськогосподарська меліорація», «Загальне та меліоративне землеробство», «Основи наукових досліджень», «Моделювання технологічних процесів і систем».

Враховуючи отримані фундаментальні знання з точних дисциплін, маючи базові знання з агрономічних дисциплін, майбутні магістри отримують знання про особливості використання географічних інформаційних технологій.

## 9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

## 10. Політика дисципліни

### Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

### Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

## 11. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 1. Сфери застосування та переваги сучасних геоінформаційних систем.</b> <b>1.1.</b> Стан питання. <b>1.2.</b> Основні терміни та поняття. <b>1.3.</b> Історія розвитку ГІС.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[1, 2, 3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 1.1. Історія розвитку геоінформаційних технологій в Україні. 1.2. Застосування ГІС технологій. 5 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 14.09
Тиж. 2 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 2. Геоінформаційні технології в сільському господарстві.</b> <b>2.1.</b> Класифікація сучасних ГІС. <b>2.2.</b> Головні методи і прийоми просторового ГІС-аналізу.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[1, 3, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 2.1. Введення та подання інформації у ГІС. 2.2. Сучасні ГІС-пакети. 5 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 21.09
Тиж. 2. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 1.</b> <b>Структура геопросторових даних.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 30.09
Тиж. 3 (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 3. Дистанційне зондування Землі.</b> <b>3.1.</b> Уявлення про дешифрування. <b>3.2.</b> Дешифрування аеро-, космо-знімків як сучасна технологія.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[5,7, 8]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 3.1. Дані дистанційного зондування у ГІС. 3.2. Використання аерокосмічних знімків в ГІС. 6 год.	3 бали	Самостійна робота і реферат до 30.09
Тиж. 4 (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 4. Спеціалізовані ГІС для агрономії.</b> <b>4.1.</b> Стан використання ГІС в сільському господарстві. <b>4.2.</b> Застосування ГІС-технологій в сільському господарстві. <b>4.3.</b> ГІС для управління.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[4, 9, 11]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 4.1. Модель прогнозування урожаю та параметри якості. 4.2. Перспективи впровадження систем прецизійного землеробства в АПК України. 5 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 7.10
Тиж. 4. (за розкладом)	<b>Практична робота 2.</b> <b>Цифрове моделювання висот та можливості ГІС.</b>	Практичне заняття / <i>Face to</i>	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 14.10

1 год. 20 хв		face					
Тиж. 5 (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 5. Виникнення системи точного землеробства.</b> <b>5.1.</b> Передумови виникнення системи точного землеробства. <b>5.2.</b> Історична довідка виникнення системи точного землеробства. <b>5.3.</b> Іноземний досвід використання точного землеробства.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[9, 10, 11, 12, 14]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 5.1. Застосування GPS технологій в геоінформатиці. 5.2. ГІС на локальній сільськогосподарській ділянці. 6 год.	3 бали	Самостійна робота і реферат до 14.10
Тиж. 6 (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 6. Особливості і значення системи точного землеробства.</b> <b>6.1.</b> Поняття про систему точного землеробства. <b>6.2.</b> Методологія оптимального управління агробіологічним потенціалом поля.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[9, 10, 12, 13, 14]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 6.1. Доступ до даних ГІС та їх застосування в агросфері. 6.2. Огляд глобальних систем позиціонування. 6 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 21.10
Тиж. 6. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 3.</b> <b>Фізичні основи дистанційного зондування землі.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 30.10
Тиж. 7 (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 7. ГІС для прогнозу урожаю.</b> <b>7.1.</b> Значення прогнозування врожаю. <b>7.2.</b> Модель прогнозування урожаю та параметри якості. <b>7.3.</b> Реалізація системи прогнозу врожаю. <b>7.4.</b> Супутники Землі	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[9, 11, 12, 14, 15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 7.1. Загальні відомості про супутникові системи зйомки. 7.2. Визначення координат сільськогосподарських агрегатів з використанням диференційного режиму супутникової ГСП. 6 год.	3 бали	Самостійна робота і реферат до 30.10
Тиж. 8. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 8. Моніторинг врожайності сільськогосподарських культур.</b> <b>8.1.</b> Види моніторингу сільськогосподарських угідь. <b>8.2.</b> Задачі моніторингу врожайності. <b>8.3.</b> Датчики врожаю <b>8.4.</b> Обладнання моніторингу врожайності зернових.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[10, 11, 12, 14, 15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 8.1. Системи точного землеробства від компанії John Deere. 5 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 6.11
Тиж. 8. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 4.</b> <b>Спектральний індекс.</b>	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 13.11
Тиж. 9.	<b>Тема 9. Апаратні засоби для точного</b>	Лекція /	Презентація	[12, 14, 15]	Самостійно опрацювати теоретичний	3 бали	Самостійна робота і



(за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>землеробства. Системи паралельного водіння.</b> <b>9.1.</b> Системи паралельного водіння. <b>9.2.</b> Пробовідбірники й ґрунтовий аналіз. <b>9.3.</b> Системи диференційованого внесення. <b>9.4.</b> Датчики врожаю.	Face to face			матеріал Підготувати реферат на тему: 9.1. Датчики для вимірювання параметрів стану рослин та ґрунту. 9.2. Побудова картограм фітосанітарного рівня. 5 год.		реферат до 13.11
Тиж. 10. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 10. Датчики та обладнання для технології точного землеробства.</b> <b>10.1.</b> Класифікація сільськогосподарських машин за критерієм використання місцевизначеної інформації. <b>10.2.</b> Датчики для технологій ТЗ. <b>10.3.</b> Обладнання реєстрації місцевизначених параметрів.	Лекція / Face to face	Презентація	[9, 12, 14, 15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 10.1. Загальні відомості про супутникові системи зйомки. 6 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 20.05
Тиж. 10. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 5. ГІС «Панорама Агро».</b>	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 28.11
Тиж. 11. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 11. Технологія змінних норм внесення технологічних матеріалів.</b> <b>11.1.</b> Суть технологій змінних норм внесення матеріалів. <b>11.2.</b> Карт- та сенсор-технології реалізації ЗНВ ТМ. <b>11.3.</b> Іноземний досвід.	Лекція / Face to face	Презентація	[9, 12, 13, 14, 15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 11.1. Особливості технології змінних норм внесення технологічних матеріалів. 5 год.	3 бали	Самостійна робота і реферат до 28.11
Тиж. 12. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 12. Глобальні системи позиціонування (ГСП).</b> <b>12.1.</b> Способи обчислення координат. <b>12.2.</b> Глобальні системи позиціонування (ГСП). <b>12.3.</b> Різновиди навігаторів та навігаційних систем.	Лекція / Face to face	Презентація	[4, 9]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 12.1. Визначення координат сільськогосподарських агрегатів з використанням диференційного режиму супутникової ГСП. 6 год.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 2.12
Тиж. 12. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 6. Програмне забезпечення «АГРАР ОФІС».</b>	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 2.12
Тиж. 13. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 13. Технології і польові операції, що виконуються з використанням обладнання ГСП.</b>	Лекція / Face to face	Презентація	[9, 13, 14]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: 13.1. Загальні відомості про візуалізацію інформації в ГІС.	2 бали	Самостійна робота і реферат до 2.12

					13.2. Класифікація візуального моделювання в ГІС. 13.3. Методи і технології візуалізації інформації в ГІС. 6 год.		
Тиж. 14. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 14. Системи технічного зору для роботи по коліях та приклади використання технологій GPS.</b>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	[1, 2, 4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал 6 год.	2 бали	Самостійна робота до 2.12
Тиж. 14. (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Практична робота 7. Картографування врожайності зернових культур.</b>	Практичне заняття / Face to face	Методичні рекомендації	[16]	Виконання практичних завдань: 2 год.	1 бал	Самостійна робота і звіт до 2.12

## 12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Світове сільське господарство та зовнішньоекономічна діяльність» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 50 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті:

*Критерії оцінки іспиту:*

оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку « добре» (82-89 балів, B) – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу;

аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;

- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, C) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вмів порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмний матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмний матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмним матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмного матеріалу,
- допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру

#### *Критерії оцінки заліку:*

- «зараховано» - студент має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.
- «незараховано» - студент має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

#### *Вимоги до письмової роботи (заочна форма навчання):*

Вивчення дисципліни передбачає обов'язкове виконання студентами заочної форми навчання письмової домашньої контрольної роботи за індивідуальним варіантом відповідно до порядкового номера студента за списком в навчальних журналах академгрупи. Максимальна оцінка роботи – 30 балів. Завдання та вимоги до виконання контрольної містяться в Навчально-методичному комплексі викладача

## Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Географічні інформаційні системи»

Поточне тестування та самостійна робота																	
Поточний модуль 1								Поточний модуль 2								іспит	сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2		
2	3	3	3	3	3	3	10	3	3	3	3	3	2	3	10	40	100

### 12. Рекомендована література

#### *Базова*

1. Куценко М. В. Вступ до географічних інформаційних систем та моделювання стану довкілля: Навчюпос. – Харків : Екограф, 2008. – 204 с.
2. Світличний О. О., Плотницький С. В. Основи геоінформатики. Навчальний посібник. – Суми : Університетська книга, 2006. – 295 с.
3. Самойленко В. М. Основи геоінформаційних систем. Методологія: Навчальний посібник. – К. : Ніка-Центр, 2003. – 276 с.
4. Морозов В. В., Лисогоров К. С., Шапоринська Н. М. Геоінформаційні системи в агросфері : Навч. посібник. – Херсон, Вид-во ХДУ, 2007. – 223 с.
5. Сонько С. П. Досвід використання ГІС-технологій у Криворізькому економічному інституті / Комп'ютерне моделювання та інформаційні технології в науці, економіці та освіті : Збірник наукових праць. – Кривий Ріг : КЕІ КНЕУ, 2007. – С. 156–158.
6. Лисицин В. Э. Практикум по фотограмметрии и дистанционному зондированию. – Харьков : ХНАГХ, 2006. – 200 с.
7. Чандра А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / С. К. Гош. – М. : Техносфера, 2008. – 312 с.
8. Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування : монографія / за ред. В.І. Лялька, М.О. Попова. – К.: Наукова думка, 2006. – 357 с.
9. Аніскевич Л.В., Адамчук В.І. Технології точного землеробства // Науковий вісник НАУ. – К. : 2006. – В. 101. – С. 8–27.
10. Деревенчук Р. Тенденції розвитку системи точного землеробства / Р. Деревенчук // Актуальні проблеми аграрного виробництва: теорія, дослідження, практика: Матеріали міжн. студ. наук. конф.: Наук. вид. – Л. : – ЛДАУ, 2002. – С. 157–159.
11. Антоненко В.С. Агрометеорологічний моніторинг посевів сільськогосподарських культур в Україні з використанням аерокосмічних методів / В. С. Антоненко. – К. : АртЕк, 2002. – 308 с.
12. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Левчук С.С., Попович О.М. Спеціалізоване обладнання до посівних машин в системі точного землеробства. Рекомендації. – К. : МінАПК, 2010. – 42 с.
13. Аніскевич Л.В. Модель формування щільності розподілу матеріалів в технологіях точного землеробства // Науковий вісник НАУ. – К.: 2005. – В. 92, ч. 2. – С. 370–378.
14. Аніскевич Л.В. Адаптивне управління нормами внесення технологічних матеріалів в точному землеробстві // Науково-виробничий журнал "Електротехніка і механіка". – № 1. – 2007. – С. 57–66.
15. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Захарін Ф.М., Броварець О.О. Польова інформаційна машина системи підтримки виробництва продукції рослинництва. Рекомендації до застосування в галузі сільськогосподарського машинобудування. – К. : МінАПК, 2010. – 77 с.

16. Методичні вказівки до проведення практичних робіт з дисципліни «Географічні інформаційні системи» для студентів напряму підготовки 201 – Агрономія згідно вимог кредитно-трансферної системи/ Укл.: Т.П. Шепілова. – Кропивницький; ЦНТУ, 2018.– 52 с.

#### *Допоміжна*

1. Карпінський Ю. А., Лященко А. А. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. – К. : НДІГК, 2006. – 108 с.
2. Сонько С. П., Голубкіна О. М. Застосування методики елементарних геоінформаційних систем в регіональних дослідженнях. Вісник Криворізького економічного інституту. – Кривий Ріг : КЕІ КНЕУ. – №3. – 2004. – С. 46–54.
3. Кравчук В. Новітні техніко-технологічні рішення для різних систем обробки ґрунту і сівби при вирощуванні зернових культур: Проект «АгроОлімп 150» / В. Кравчук, В. Погорілий, Л. Шустік // Техніка і технології АПК. – 2010. – № 7(10). – С. 9–14.
4. Кривобок О. А. Методи автоматизованої обробки та інтерпретації даних багатоспектральної супутникової зйомки посівів сільськогосподарських культур в Україні: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 “Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів” / О. А. Кривобок. – Одеса, 1997. – 16 с.

#### *Інформаційні ресурси*

1. <http://library.kntu.kr.ua>
2. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>
3. <http://library.kr.ua>
4. <http://www.nbu.gov.ua>
5. <http://naas.gov.ua/content/literatura/>
6. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1012>
7. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8317>