

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет **Інженерно технологічний**  
Кафедра **Агроінжинірингу**

Робоча програма (силабус) освітнього компонента  
**ВК Геоінформаційні системи та технології**

<b>Спеціальність</b>	«208» Агроінженерія
<b>Освітня програма</b>	Агроінженерія
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалавр)

Розробник: Саржанов Б.О., д.ф.н., ст. викладач  
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри <u>Експлуатація техніки</u> (назва кафедри)	та на протокол від <u>11.06.2024 №15</u>
Завідувач кафедри	<u>Шуляк М.Л.</u> (прізвище, ініціали)

Погоджено: Гарант освітньої програми Саржанов Б.О.  
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма Зубко В.М.  
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана Древлюк М.О.  
(підпис) (ПІБ)  
Калкапу О.М.

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Гвар (Гаріо Гараміс)  
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 11.07. 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Геоінформаційні системи та технології		
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний / Агроінжинірингу		
3.	Статус ОК	Вибірковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	208 «Агроінженерія»		
5.	Семестр та тривалість вивчення	ЗМех 9 семестр, 15 тижнів (семестр)		
6.	Кількість кредитів ЄКТС	3		
7.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
		8	16	
8.	Мова навчання	Державна		
9.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Саржанов Б.О. PhD, ст. викладач		
11.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 216, корпус №4 Саржанов Б.О. E-mail <a href="mailto:arhimag0@gmail.com">arhimag0@gmail.com</a> 0660327900		
10.	Загальний опис освітнього компонента	Геоінформаційні системи та технології — інформаційно-обчислювальна система, призначена для фіксації, збереження, модифікації, керування, аналізу і відображення усіх форм географічної інформації. ГІС використовується багатьма дослідниками в галузі вивчення проблем навколишнього середовища, для визначення різних показників на географічній сітці.		
11.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення дисципліни є набуття майбутніми фахівцями з механізації сільського господарства основ інженерного забезпечення ефективного вирішення наукоємних територіально орієнтованих задач.		
12.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Поглиблення результатів навчання для спеціальності «Агроінженерія»		
13.	Політика академічної доброчесності	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на 1 бал нижче. Списування під час контрольних робіт та тестувань – заборонені. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюються на «0» без права перездачі. Перездача лабораторних робіт виконується після повторного їх доопрацювання.		
14.	Посилання на MOODLE	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4186">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4186</a>		

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

<b>Результати навчання за ОК:</b> Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Як оцінюється РНД
ДРН - 1 здійснювати збір, введення, редагування, вивід географічної і просторової інформації;	Захист лабораторних робіт, Тестування.
ДРН - 2 - формувати звітні матеріали на основі проведення ГІС-аналізу. використовувати дані просторового аналізу для прийняття рішення;	Захист лабораторних робіт, Тестування.
ДРН – 3 - створювати бази даних для побудови моделей в середовищі гідромеліоративної науки;	Захист лабораторних робіт, Тестування.

## 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу						Рекомендована література <sup>1</sup>	
	Аудиторна робота				Самостійна робота			
	Лк		П.з / семін. з		Лаб. з.	д		з
д	з	д	з					
<b>Тема 1: Знайомство з географічними інформаційними системами.</b> План: 1- ГІС: визначенням і переваги; 2- складові частини ГІС; 3- завдання, які вирішує ГІС; 4- сфери і рівні застосування ГІС		2					4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 2: ГІС-технології в сільському господарстві.</b> План: 1. Стан використання ГІС в сільському господарстві 2. Використання ГІС для ефективної роботи в агросфері 3. Нові прикладні галузі застосування ГІС 4. Використання супутникових даних в сільському господарстві				2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 3: Апаратне забезпечення ГІС технології.</b> План: 1. Загальна інформація про апаратне забезпечення ГІС; 2. Історія розвитку апаратного забезпечення;				2			4	[1,2,19,20,21]

<sup>1</sup> Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

3. Принцип дії апаратного забезпечення ГІС.							
<b>Тема 4: Основи створення інформаційної бази ГІС.</b> План: 1. Основні принципи організації та система вимог; 2. Концептуальна модель організації даних; 3. Структура і технологія наповнення ГІС	2					4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 5: Представлення просторових даних в ГІС.</b> План: 1- ГІС як погляд на навколишній світ 2- основні типи представлення географічної суті; 3- просторові і непросторові дані;			2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 6: Об'єкти і атрибути ГІС</b> План: 1. Сутність і атрибути ГІС 2. Просторові і непросторові дані 3. Елементарні, складені, складні і точкові об'єкти			2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 7: Векторна та растрова моделі</b> План: 1. Векторна модель даних 2. Модель даних растрових ГІС 3. Можливості ГІС під час аналізу даних в агросфері			2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 8: Застосування ГІС - технологій для сільськогосподарського виробництва</b> План: 1- агроекологічна оцінка ґрунтів; 2- аерофотозйомки і дистанційне зондування Землі;	2					4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 9: ГІС на локальній сільськогосподарській ділянці.</b> План: 1. Застосування системи локального землеробства 2. Методичні аспекти розвитку локального сільського господарства 3. Адаптація локальної системи землеробства. Аналіз та обробка даних			2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 10: ГІС для прогнозу урожаю</b> План: 1. Доступ до даних ГІС та їх застосування в агросфері 2. Збір додаткових даних			2			4	[1,2,19,20,21]

3. Аналіз даних, отриманих за допомогою ГІС-технологій							
<b>Тема 11: Організація агро меліоративного моніторингу зрошуваних земель.</b> План: 1. Функціонально – організаційна структура агро меліоративного моніторингу зрошуваних земель 2. Критерії і показники оцінювання агро меліоративного стану зрошуваних земель			2			4	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 12: Інформаційне забезпечення агро меліоративного моніторингу.</b> План: 1. Джерела вхідних даних для ГІС. Картографічні матеріали 2. Програмне забезпечення ГІС 3. Апаратне забезпечення ГІС						6	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 13: Методика меліоративних досліджень для ГІС.</b> План: 1. Методика проведення ґрунтово-сольового знімання 2. Складання та оформлення карт засолення й солонцюватості						6	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 14: Методика агрохімічного обстеження ґрунтів.</b> План: 1. Польові агрохімічні обстеження на зрошуваних землях 2. Вимоги до структури бази даних агрохімічної паспортизації земель						6	[1,2,19,20,21]
<b>Тема 15: Моделювання та прогнозування в агросфері.</b> План: 1. Теоретико-методологічні аспекти процесу моделювання 2. Теоретико-методологічні аспекти процесів прогнозування		2				4	[1,2,19,20,21]
Всього		8		16		66	

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u> )	Кількість годин		Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент <u>самостійно</u> )	Кількість годин	
ДРН-1	Викладання лекційного матеріалу. Показ прикладів розрахунків із застосуванням активних та інтерактивних методів на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом		8	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті		22
ДРН-2	Викладання лекційного матеріалу. Показ прикладів розрахунків із застосуванням активних та інтерактивних методів на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом		8	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті		22
ДРН-3	Викладання лекційного матеріалу. Показ прикладів розрахунків із застосуванням активних та інтерактивних методів на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом		8	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті		22



## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

### 5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Захист лабораторних робіт	30 / 30 %	1-8 тижні
2.	Захист лабораторних робіт	55 / 55 %	9-15 тижні
3.	Комп'ютерна атестація	15 / 15 %	8 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	відмінно
Виконання і захист лабораторних робіт	<34	35-54	55-65	85
	Вимоги до завдання не виконано	Більшість вимог виконано але окремі складові відсутні або не розкриті	Всі вимоги виконано	Всі вимоги виконано і проявлена зацікавленість до поставленого завдання
Проміжне комп'ютерне атестація – тест множинного вибору	<7 балів	7-10 балів	10-13 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 7 з 15	Вірних відповідей 7 або 10 з 15	Вірних відповідей 10 або 13 з 15	Вірних відповідей 15 з 15

### 5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Правильні відповіді під час захисту лабораторних робіт зі зворотним зв'язком з викладачем	Протокол 1-15 тижнів
2	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над виконанням та оформленням лабораторних робіт протягом занять.	Протокол 1-15 тижнів

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### 2.1. Основні джерела

#### 2.1.1. Підручники посібник

1. Морозов В.В., Лисогоров К.С., Шапоринська Н.М. Геоінформаційні системи в агросфері: Навч. посібник.- Херсон, Вид-во ХДУ, 2007 - 223 с.
2. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник. –Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 295 с.

### 2.2. Методичне забезпечення

3. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій: Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи. - Суми, 2014. - 36с.
4. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Програмні засоби для роботи з просторовими даними: Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи. - Суми, 2011. - 12с.
5. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Комерційні ГІС пакети: Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи. - Суми, 2011. - 24с.
6. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Планування ГІС проекту: Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи. - Суми, 2014. - 12с.
7. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Технологія введення і обробки просторової інформації: Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи. - Суми, 2011. - 12с.
8. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи. Подання інформації в ГІС: Методичні вказівки для виконання лабораторної. - Суми, 2011. - 12с.
9. Саржанов О.А. Геоінформаційні системи: Методичні вказівки для виконання самостійної роботи. - Суми, 2013. - 30с.

### 2.3. Інші джерела

10. [www.geomedia.com.ua](http://www.geomedia.com.ua)
11. [www.pryroda.gov.ua](http://www.pryroda.gov.ua)
12. [www.agrophys.com](http://www.agrophys.com)
13. [www.ogc.org](http://www.ogc.org)
14. [www.esri.com](http://www.esri.com)
15. [www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)
16. [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)

17. [www.osm.org](http://www.osm.org)

3. Додаткові джерела

18. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник / В.М. Самойленко. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 448 с

19. Державна програма з цифрового картографування України

20. Атлас України, електронна версія. – К.: Ін-т географії НАН України, Інтелектуальні системи ГЕО. – 1999 – 2000.

21. ГІС “Україна”: електронна версія 6.0 – К.: ДНВП “Картографія”. – 2009.

22. Електронна версія пілотного проекту "Національний атлас України" / А.І. Бочковська, Т.І. Козаченко, В.П. Палієнко та ін. // Укр. геогр. журнал. – 2000. – №1. – С. 48-61.