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

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

Спеціальність	«208» Агроінженерія
Освітня програма	Агроінженерія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

Суми 2026

Розробник: _____ **Саржанов Б.О.** **P.H.D., доцент**
(підпис) (прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Агроінжинірингу (назва кафедри)	протокол від 5 червня 2025р. № 16
	Завідувач кафедри _____ (підпис) _____ (прізвище, ініціали)

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

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ Хурсенко С.М.
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана _____ Івченко О.В.
(підпис) (ПІБ)
_____ Шуляк М.І.
(підпис) (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації _____ Надія Бакалій
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 25.06. 2026 р.

© СНАУ, 2026 рік

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

<table>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Назва ОК</td><td colspan="5">Геоінформаційні системи</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Факультет/кафедра</td><td colspan="5">Інженерно-технологічний / Есплуатація техніки</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Статус ОК</td><td colspan="5">Вибірковий</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов’язкових ОК)</td><td colspan="5">208 «Агроінженерія»</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5.</td><td colspan="2" rowspan="2">Семестр та тривалість вивчення</td><td colspan="5">Мех</td></tr>
<tr><td colspan="5">9 (о), 8 (в) семестр, 15 тижнів (семестр)</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="2">Кількість кредитів ЄКТС</td><td colspan="5">5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Загальний обсяг годин та їх розподіл</td><td colspan="3">Контактна робота(заняття)</td><td rowspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>Лекційні</td><td>Практичні /семінарські</td><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td>денне</td><td>8 (в)</td><td>24</td><td>24</td><td></td><td>102</td></tr>
<tr><td>заочне</td><td>9 (о)</td><td>8</td><td>8</td><td></td><td>134</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="2">Мова навчання</td><td colspan="5">Державна</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="2">Викладач/Координатор освітнього компонента</td><td colspan="5">Саржанов Б.О.</td></tr>
<tr><td>11.1</td><td colspan="2">Контактна інформація</td><td colspan="5">Аудиторія кафедри 216, корпус №4
Саржанов Б.О. E-mail arhimag0@gmail.com 0660327900</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="2">Загальний опис освітнього компонента</td><td colspan="5">Геоінформаційні системи — 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.</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="2">Мета освітнього компонента</td><td colspan="5">Метою вивчення дисципліни є набуття майбутніми фахівцями з механізації сільського господарства основ інженерного забезпечення ефективного вирішення наукоємних територіально орієнтованих задач.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="2">Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП</td><td colspan="5">1. Поглиблення результатів навчання для спеціальності «Агроінженерія»</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="2">Політика академічної доброчесності</td><td colspan="5">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.</td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="2">Посилання на MOODLE</td><td colspan="5">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1110</td></tr>
<tr><td>15.</td><td colspan="2">Ключові слова</td><td colspan="5">ГІС в агроінженерії; геопросторові дані; дистанційний моніторинг посівів; супутникова навігація; точне землеробство; цифрові карти полів.</td></tr>
</table>

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

Результати навчання за ОК: 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 КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література[1]
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з / семін. з		Лаб. з.		Стац	Заоч	
	Стац	Заоч	Стац	Заоч	Стац	Заоч			
Тема 1: Знайомство з географічними інформаційними системами. План: 1- ГІС: визначенням і переваги; 2- складові частини ГІС; 3- завдання, які вирішує ГІС; 4- сфери і рівні застосування ГІС	2	2	2				6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 2: ГІС-технології в сільському господарстві. 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		2	2			8	10	[1,2,19,20,21]

[1] Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Тема 3: Апаратне забезпечення ГІС технології**.** План: 1. Загальна інформація про апаратне забезпечення ГІС; 2. Історія розвитку апаратного забезпечення; 3. Принцип дії апаратного забезпечення ГІС.	2	2	2	2			6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 4: Основи створення інформаційної бази ГІС. План: 1. Основні принципи організації та система вимог; 2. Концептуальна модель організації даних; 3. Структура і технологія наповнення ГІС	2		2				8	10	[1,2,19,20,21]
Тема 5: Представлення просторових даних в ГІС. План: 1- ГІС як погляд на навколишній світ 2- основні типи представлення географічної суті; 3- просторові і непросторові дані;	2		2	2			8	10	[1,2,19,20,21]
Тема 6: Об'єкти і атрибути ГІС План: 1. Сутність і атрибути ГІС 2. Просторові і непросторові дані 3. Елементарні, складені, складні і точкові об'єкти	2		2				8	10	[1,2,19,20,21]
Тема 7: Векторна та растрова моделі План: 1. Векторна модель даних 2. Модель даних растрових ГІС 3. Можливості ГІС під час аналізу даних в агросфері	2		2				8	10	[1,2,19,20,21]
Тема 8: Застосування ГІС - технологій для сільськогосподарського виробництва	2	2	2				6	8	[1,2,19,20,21]

План: 1- агроекологічна оцінка ґрунтів; 2- аерофотозйомки і дистанційне зондування Землі;									
Тема 9: ГІС на локальній сільськогосподарській ділянці. План: 1. Застосування системи локального землеробства 2. Методичні аспекти розвитку локального сільського господарства 3. Адаптація локальної системи землеробства. Аналіз та обробка даних			2				6	10	[1,2,19,20,21]
Тема 10: ГІС для прогнозу урожаю План: 1. Доступ до даних ГІС та їх застосування в агросфері 2. Збір додаткових даних 3. Аналіз даних, отриманих за допомогою ГІС-технологій	2		2	2			6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 11: Організація агромеліоративного моніторингу зрошуваних земель. План: 1. Функціонально – організаційна структура агромеліоративного моніторингу зрошуваних земель 2. Критерії і показники оцінювання агромеліоративного стану зрошуваних земель	2		2				6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 12: Інформаційне забезпечення агромеліоративного моніторингу. План: 1. Джерела вхідних даних для ГІС. Картографічні матеріали 2. Програмне забезпечення ГІС	2	2	2				6	8	[1,2,19,20,21]

3. Апаратне забезпечення ГІС									
Тема 13: Методика меліоративних досліджень для ГІС. План: 1. Методика проведення грунтово-сольового знімання 2. Складання та оформлення карт засолення й солонцюватості			2				6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 14: Методика агрохімічного обстеження ґрунтів. План: 1. Польові агрохімічні обстеження на зрошуваних землях 2. Вимоги до структури бази даних агрохімічної паспортизації земель	2						6	8	[1,2,19,20,21]
Тема 15: Моделювання та прогнозування в агросфері. План: 1. Теоретико-методологічні аспекти процесу моделювання 2. Теоретико-методологічні аспекти процесів прогнозування			2				6	8	[1,2,19,20,21]
Всього	24	8	24	8			102	134	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	**Методи викладання** (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	**Кількість годин**	**Методи навчання** (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	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	20	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті	30
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	20	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті	30
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	20	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань розрахункових робіт, виконання яких розпочато на практичному занятті	30

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	100 / 100 %	1-15

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	**Незадовільно**	**Задовільно**	**Добре**	**відмінно**
Виконання і захист лабораторних робіт	<59	60-74	75-89	90-100
	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

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)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники та навчальні посібники

1. Burrough P.A., McDonnell R.A., Lloyd C.D. Principles of Geographical Information Systems. 4th ed. Oxford University Press, 2023. 560 p.

2. Law M., Collins A. Getting to Know ArcGIS Pro 3.3. Redlands: ESRI Press, 2024. 768 p.

3. Bolstad P. GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems. 7th ed. Eider Press, 2022. 784 p.

4. Chang K.-T. Introduction to Geographic Information Systems. 10th ed. McGraw-Hill Education, 2023. 480 p.

5. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. Geographic Information Systems and Science. 5th ed. Wiley, 2025. 560 p.

6. QGIS Documentation Project. QGIS User Guide. Version 3.40. Open Source Geospatial Foundation, 2025.

7. Геоінформаційні системи та технології в агроінженерії: навчальний посібник / за ред. Н.М. Лисогорової. Херсон: Олді+, 2021. 284 с.

6.2. Методичне забезпечення

8. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА Конспект лекцій для студентів 1 курсу напряму підготовки 208 «Агроінженерія» денної форми навчання освітнього ступеня «магістр». Обсяг 85с.(3,55ум.др.арк).Укладач: Соколік С.П., ст. викладач кафедри агроінжинірингу СНАУ.. Пр МР ІТФ № 6 від 22.05.24.

9. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА Методичні вказівки до виконання Лабораторно-практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» денної і заочної форм навчання. Обсяг 44 с. (1,8 ум. др. арк).Автор: Саржанов О.Б., PhD., ст. викладач кафедри агроінжинірингу СНАУ. Пр МР ІТФ № 6 від 22.05.24.

10. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. Конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» денної і заочної форм навчання. Обсяг 107 с.(4,45 ум. др. арк.).Автор: Саржанов О.Б., PhD., ст. викладач кафедри агроінжинірингу СНАУ. Пр МР ІТФ № 6 від 22.05.24.

6.3. Інформаційні ресурси

11. QGIS Documentation Portal – https://docs.qgis.org

12. ArcGIS Resources – https://www.esri.com

13. Open Geospatial Consortium (OGC) – https://www.ogc.org

14. OpenStreetMap – https://www.openstreetmap.org

15. Google Earth Engine – https://earthengine.google.com

16. Copernicus Data Space Ecosystem – https://dataspace.copernicus.eu

17. NASA Earthdata – https://earthdata.nasa.gov

18. USGS Earth Explorer – https://earthexplorer.usgs.gov

19. FAO GeoNetwork – https://www.fao.org/geonetwork

6.4. Додаткові джерела

20. Li Z., Zhu Q., Gold C. Digital Terrain Modeling: Principles and Methodology. CRC Press, 2022. 470 p.

21. Campbell J.B., Wynne R.H. Introduction to Remote Sensing. 6th ed. Guilford Press, 2023. 686 p.

22. Lillesand T., Kiefer R.W., Chipman J. Remote Sensing and Image Interpretation. 8th ed. Wiley, 2022. 768 p.

23. Tomlinson R. Thinking About GIS: Geographic Information System Planning for Managers. ESRI Press, 2022.

24. National Academies of Sciences. Mapping the Future of Geospatial Data and Tools. Washington, DC, 2024.

25. Матеріали освітнього порталу Сумського національного аграрного університету та електронного репозитарію СНАУ.