МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виховної роботи
_____ Олена ГАВРИШ
„29” _____08_____2025 р.

# ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## Інформаційні технології

для студентів

| Освітньо-професійна програма | Шифр | Спеціальність |
|---|---|---|
| Агрономія | 201 | Агрономія |
| Агрономія | Н1 | Агрономія |

**Освітньо-професійний ступінь** - фаховий молодший бакалавр
**Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС** – 3

**Розробник** - ЛАВРУСЬ Оксана, викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією природничо-наукової підготовки
Протокол № 1 від 29.08.2025 р.

Голова циклової комісії Оксана ЛАВРУСЬ

| Опис навчальної дисципліни | | |
|---|---|---|
| **№** | **Назва** | |
| 1 | Освітньо-професійна програма | Агрономія |
| 2 | Галузь знань | 20 Аграрні науки та продовольство<br>H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина |
| 3 | Освітньо-професійний ступінь | фаховий молодший бакалавр |
| 4 | Шифр і назва спеціальності | 201 Агрономія<br>H1 Агрономія |
| 5 | Статус навчальної дисципліни | обов'язкова |
| 6 | Семестри | III (БСО), I (ПЗСО) |
| 7 | Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС) | 90 |
| 8 | Аудиторні заняття<br>в тому числі:<br>лекції<br>практичні | 60<br><br>12<br>48 |
| 9 | Форма семестрового контролю | залік |
| 10 | Мова викладання | українська |
| 11 | Самостійна робота студента | 30 |

| Опис навчальної дисципліни | | |
|---|---|---|
| **№** | **Назва** | |
| 1 | Освітньо-професійна програма | Агрономія |
| 2 | Галузь знань | 20 Аграрні науки та продовольство<br>H Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина |
| 3 | Освітньо-професійний ступінь | фаховий молодший бакалавр |
| 4 | Шифр і назва спеціальності | 201 Агрономія<br>H1 Агрономія |
| 5 | Статус навчальної дисципліни | обов'язкова |
| 6 | Семестри | I (БСО), I (ПЗСО) |
| 7 | Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС) | 90 |
| 8 | Аудиторні заняття<br>в тому числі:<br>лекції<br>практичні | 60<br><br>12<br>48 |
| 9 | Форма семестрового контролю | залік |
| 10 | Мова викладання | українська |
| 11 | Самостійна робота студента | 30 |

## Мета і завдання навчальної дисципліни (знати,вміти)

| | |
|---|---|
| Мета викладання дисципліни | - формування у майбутніх фахівців з агрономії системних уявлень про глобальні тенденції розвитку землеробства, формування у здобувачів вищої освіти компетентностей створення просторової бази даних та тематичних карт, ознайомлення із функціональними можливостями сучасних технологій в умовах виробництва;<br>- редагування, зберігання, аналізу просторових даних із метою проведення моніторингу та прогнозування стану земельних ресурсів, забезпечення технологій точного землеробства. |
| Завдання вивчення дисципліни | - вивчення даної дисципліни оперує інформацією, яку можна одержати шляхом впровадження сучасних технологій точного землеробства за вирощування продукції рослинництва;<br>- визначення тенденцій розвитку інформаційних технологій світового землеробства;<br>- вміння використовувати отримані знання в практичній, науковій та викладацькій діяльності. |

## Компетентності та результати навчання

| | |
|---|---|
| Загальні компетентності | ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях<br>ЗК7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | СК1. Здатність розв'язувати основні типи задач професійної діяльності. |
| Програмні результати навчання | РН4. Опанувати нові методи і технології, впроваджувати інноваційні принципи і методи для підвищення ефективності виробничої діяльності в агрономії. |

**Пререквізити** Інформатика
**Постреквізити** Механізація рослинництва. Технологія виробництва продукції рослинництва

## Тематичний план

| № з/п | Назви змістових модулів, тем | Всього годин | Аудиторні | | Самостійна робота |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекції | ЛПР | |
| | **І сем** | | | | |
| | **Модуль 1. Інформаційні технології в аграрному секторі** | | | | |
| 1 | Тема 1: Предмет і завдання дисципліни. ІТ для автоматизації завдань точного землеробства. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 2 | Тема 2: Гіс – технології в сільському господарстві. | 34 | 2 | 26 | 6 |
| | **Модуль 2. Географічні ІС. Технології змінних норм внесення технологічних матеріалів** | | | | |
| 3 | Тема 3: Технології змінних норм внесення технологічних матеріалів. | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 4 | Тема 4: Космічні інновації як найвищий рівень аграрних технологій. | 10 | 2 | 4 | 4 |
| | **Модуль 3. Інформаційна безпека** | | | | |
| 5 | Тема 5: Загрози безпеці інформації в автоматизованих системах | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 6 | Тема 6: Політика безпеки при доступі до мережі загального користування. | 14 | 2 | 6 | 6 |
| | **Всього:** | 90 | 12 | 48 | 30 |

## 2. ЗМІСТ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ ПРЕДМЕТА

| № заняття | Назва розділу, модуля, теми програми. Тема заняття та короткий зміст | Кількість годин | | | Види навчальних занять та методи їх проведення | Навчально-методична література, унаочнення, методичні рекомендації, інструкційні матеріали | Самостійна робота студентів | Форми контролю |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всього | з них | | | | | |
| | | | ауд | сам | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I семестр | | | | | | | | |
| Модуль 1. Інформаційні технології в аграрному секторі | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. ІТ для автоматизації завдань точного землеробства.<br>1. Поняття про інформаційні технології<br>.2. Класифікація інформаційних технологій<br>3. Системи та засоби штучного інтелекту<br>4. Розвиток і впровадження інформаційних технологій у сільському господарстві | 2 | 2 | - | Лекція 1 Інформаційно-повідомлювальна | Опрацювати матеріал підручника [1] с.7-13, 14-15 | | Поточний контроль |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 1.1 ІТ для автоматизації завдань точного землеробства. | Модульний контроль |
| 2 | Практична робота 1<br>Знайомство з on-line ресурсами по точному землеробству в мережі Internet. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 1 Демонстраційні | ПК, проектор, презентації | | Захист ПР |
| 3 | Практична робота 2<br>Базові елементи СТЗ. Що таке GPS? | 2 | 2 | - | Практичне заняття 2, бесіда | ПК, інструкційні картки-завдання | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 1.2 Географічні ІС (гіс) | Модульний контроль |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Тема 2. Гіс – технології в сільському господарстві.<br>1. Стан використання ГІС в сільському господарстві<br>2. ГІС для управління<br>3. Використання ГІС для ефективної роботи в агросфері<br>4. Основні етапи здійснення систем точного землеробства | 2 | 2 | - | Лекція 2 Інформаційно-повідомлювальна | Опрацювати матеріал підручника [1] с.7-13, 14-15 | | Поточний контроль |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 2.1 Гіс – технології в сільському господарстві | Поточний контроль |
| 5 | Практична робота 3<br>Базові елементи СТЗ. Космічний сегмент. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 3 Демонстраційні, роз'яснення | ПК, інструкційні картки-завдання | | Захист ПР |
| 6 | Практична робота 4<br>Поняття системи глобального позиціонування (GPS). | 2 | 2 | - | Практичне заняття 4 бесіда | ПК, інструкційні картки-завдання | | Захист ПР |
| 7 | Практична робота 5<br>Методи визначення положення в просторі з використанням GPS. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 5, роз'яснення | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 8 | Практична робота 6<br>Точність GPS і впливаючі на неї фактори. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 6 Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 2.1 Прикладні програми та сфери їх застосування. | Модульний контроль |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 2.2 Загальна характеристка ІТ. Класифікація | Модульний контроль |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ІТ за видами обробленої інформації. | |
| 9 | Практична робота 7<br>Супутникові навігаційні системи. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 7<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 10 | Практична робота 8<br>Система GLONASS Galileo. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 8<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 2.3<br>Мережні ІТ. Технологія використання інформаційних ресурсів глобальної комп'ютерної мережі | Модульний контроль |
| 11 | Практична робота 9<br>Навігація і система керування транспортними засобами | 2 | 2 | - | Практичне заняття 9<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 12 | Практична робота 10<br>Моніторинг агрохімічного стану грунтів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 10 | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 13 | Практична робота 11<br>Значення властивостей грунту для вирощування сільськогосподарських культур. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 11<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 14 | Практична робота 12<br>Методи відбору грунтових проб. Побудова картограм поля. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 12<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 15 | Практична робота 13<br>Варіанти використання технологій варіабельного внесення технологічних матеріалів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 13<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 16 | Практична робота 14<br>Варіанти використання технологій варіабельного внесення технологічних матеріалів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 14<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Практична робота 15<br>Порівняння технологій варіабельного внесення, що використовують ГІС карти з системи, що використовують сенсори. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 15<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| Модуль 2. Географічні ІС. Технології змінних норм внесення технологічних матеріалів | | | | | | | | |
| 18 | Тема 3. Технології змінних норм внесення технологічних матеріалів.<br>1. Збір та реєстрація польових місцевизначених параметрів<br>2. Побудова і аналіз картограм місцевизначених параметрів поля<br>3. Технологія змінних норм внесення матеріалів в рослинництві<br>4. Реалізація технологій змінних норм внесення технологічних матеріалів | 2 | 2 | - | Лекція 3<br>Інформаційно-повідомлювальна | Опрацювати матеріал підручника [1] с.7-13, 14-15 | | Поточний контроль |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 3.1<br>ГІС: обладнання і програмне забезпечення. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень у землеробстві | Модульний контроль |
| 19 | Практична робота 16<br>Основні компоненти системи моніторингу врожайності. Сенсори потоку зерна. Сенсори вологості зерна. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 14<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 20 | Практична робота 17<br>Сенсори швидкості відносно землі. Сенсори положення жатки. Збір даних про врожайність культур. Складання карт врожайності. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 15<br>Виконання вправ | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| 21 | Тема 4. Космічні інновації як найвищий рівень аграрних технологій.<br>1. Аерофотозйомки і дистанційне зондування Землі | 2 | 2 | | Лекція 4<br>Роз'яснення, повідомлення | Опрацювати конспект | | Модульний контроль |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Базовий набір чинників для використання ДЗЗ у землеробстві 1<br>3. GPS Tool - інструмент підтримки GPS-приймачів<br>4. Україна в освоєнні космічних просторів. | | | | | | | |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 4.1 Економічна ефективність точних агротехнологій у землеробстві | Модульний контроль |
| 22 | Практична робота 18<br>Ознайомлення з інтерфейсом геосистеми Digitals/Deltafor Windows Version 5.0. Створення шаблонів карт | 2 | 2 | - | Практичне заняття 16, роз'яснення | ПК, інструкційні картки | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | ПК, інструкційні картки | Тема 4.2 Шляхи впровадження системи ТЗ в господарствах України | Модульний контроль |
| 23 | Практична робота 19<br>Економічна ефективність точних агротехнологій у рослинництві | 2 | 2 | - | Практичне заняття 19 Виконання вправ | ПК, інструкційні картки-завдання | | Захист ПР |
| Модуль 3. Інформаційна безпека | | | | | | | | |
| 24 | Тема 5. Загроза безпеці інформації в автоматизованих системах.<br>1. Комп'ютерні віруси та шкідливе програмне забезпечення (Malware).<br>2. Інтернет – шахрайство.<br>3. Спам-розсилки.<br>4. Несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів та інформаційно-телекомунікаційних систем. | 2 | 2 | - | Лекція 5<br>Показ на практичних заняттях | Опрацювати конспект, знайти означення та пояснити термін "двоетапна аутентифікація» | | Усне опитування |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 5.1 Закони України: «Про інформацію» | Модульний контроль |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 5.2 Спам-розсилки. | Модульний контроль |
| 25 | Практична робота 20<br>Правові основи забезпечення безпеки інформаційних технологій. Налаштування прав користувачів щодо доступу до інформаційних ресурсів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 20, пояснення | Повторити основні поняття Скласти таблицю чинники виникнення Інтернет - шахрайства | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 5.3 Несанкціонований доступ до інформаційних ресурсів. | Модульний контроль |
| 26 | Практична робота 21<br>Ідентифікація та аутентифікація користувачів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 21 Виконання вправ | Створити список комп'ютерних вірусів | | Захист ПР |
| 27 | Тема 6. Політика безпеки при доступі до мережі загального користування.<br>1. Системи аналізу вмісту поштового і веб-трафіку (електронна пошта і HTTP). Політики безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування.<br>2. Віртуальні приватні (VPN). Загрози, пов'язані з використанням VPN. | 2 | 2 | - | Лекція 6 Роз'яснення Бесіда | Опр. [1] с.44-60 Повторити основні поняття Скласти таблицю чинники виникнення Інтернет-шахрайства | | Усне опитування |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 61 Політика безпеки, сценарії і варіанти застосування і реагування. | Модульний контроль |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 6.2 Політика безпеки при доступі до мережі загального користування | Модульний контроль |
| 28 | Практична робота 22<br>Призначення, можливості, і основні захисні механізми між мережевих екранів (брандмауерів).<br>Переваги та недоліки брандмауерів. | 2 | 2 | - | Практичне заняття 22<br>Виконання вправ | Написати порівняльну таблицю переваг та недоліків брандмауерів | | Захист ПР |
| 29 | Практична робота 23<br>Налаштування засобів системного між мережевого екрану (брандмауера) | 2 | 2 | - | Практичне заняття 23<br>Пояснювально-демонстративний | Скласти перелік антивірусних програм у зошиті | | Захист ПР |
| | | 2 | - | 2 | | | Тема 6.3 Антивірусні засоби захисту. | Модульний контроль |
| 30 | Практична робота 24<br>Антивірусний захист, як засіб нейтралізації загроз.<br>Контрольна робота | 2 | 2 | - | Практичне заняття 24<br>Повторення та узагальнення вивченого матеріалу | ПК, Інтернет - ресурси<br>ПК, Moodle | | Захист ПР<br>Мод. контроль |

**Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти**

| Чотирибальна національна шкала оцінювання | Рівень | Критерії |
|---|---|---|
| 5 (відмінно) | високий | студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок; |
| 4 (добре) | достатній | студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного; |
| 3 (задовільно) | середній | студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю; |
| 2 (незадовільно) | початковий | студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані. |
| не атестовано | - | не виконана робота |

## Рекомендована література

### Основна

[1] Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Захарін Ф.М., Адамчук Н.., Пономаренко С.О. Основи застосування високоточних технологій рослинництва: монографія. К: НУБіП України, 2020. 405 с.

[2] Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Броварець О.О. Методичні вказівки до виконання практичних робіт із дисципліни "Система точного землеробства" для студентів сільськогосподарських вузів. К.: Центр інформаційних технологій. 2011.42 с.

[3] Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р. До впровадження системи точного землеробства. Збірних наукових праць Національного аграрного університету «Механізація сільськогосподарського виробництва», К.: НАУ, 2000. т. IX. С. 128-130.

[4] 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.

### Додаткова

[1] Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Венедіктов О. М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця, 2011. 432 с.

[2] Щекович О.С. Формування пріоритетів та розвиток аграрної політики України. Київ: ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2009. 278 с.

## Інформаційне забезпечення

1. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека. URL: http://dnsgb.com.ua/periodyka/sys-naan/ahrarnyy-visnyk-prychornomorya.html
2. Одеська національна наукова бібліотека. URL: http://odnb.odessa.ua
3. Вісник Уманського університету садівництва. URL: https://visnyk-unaus.udau.edu.ua/ua/rubrikizhurnalu/agronomya/gerbologya.html
4. Вісник аграрної науки Причорномор'я URL: https://visnyk.mnau.edu.ua
5. Агроекологічний журна. URL: http://journalagroeco.org.ua/
6. Агроном. URL: https://www.agronom.com.ua/
7. Біоенергетика. URL: http:// be.bio.gov.ua/
8. Генетичні ресурси рослин. URL: http://genres.com.ua/ua/
9. Збалансоване природокористування. URL: http:// journals.uran.ua/bnusing
10. Землеробство та рослинництво. URL: http://journal-agriplant.com
11. Новітні агротехнології. URL: http://plant.gov.ua/