



WARSAW
UNIVERSITY
OF LIFE SCIENCES

ПРОГРАМА МІЖНАРОДНОЇ АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ

«РОЗУМНЕ АГРОМАЙБУТНЄ: АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ У СФЕРАХ ЦИФРОВОГО РОСЛИННИЦТВА, СУЧАСНОГО ТВАРИННИЦТВА ТА АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ»

Програма реалізується в рамках Меморандуму про взаєморозуміння між Поліським національним університетом та Варшавським університетом природничих наук (SGGW).

Період: 01/06/2026 – 10/07/2026

Тривалість: 18 тижнів.

Програма включає: тижневу структуру; розподіл тематичних модулів; лекційні заняття; практичні завдання та семінари; ознайомлення із сучасними цифровими технологіями; навчальні та наукові заходи; міжкультурний обмін; презентацію результатів міжнародного стажування.

МОДУЛЬ 1: ЦИФРОВЕ СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА AGRICULTURE 4.0

(тижні 2–5)

1. Концепція Agriculture 4.0 та цифрова трансформація аграрного сектору

Еволюція сільського господарства: від Agriculture 1.0 до Agriculture 4.0. Основні етапи розвитку аграрного виробництва. Цифровізація та автоматизація сільського господарства. Інтернет речей пристроїв у сучасному агровиробництві. Використання великих даних та цифрової аналітики. Штучний інтелект у системах управління аграрним виробництвом. Цифрові двійники сільськогосподарських систем. Роль інноваційних технологій у підвищенні продуктивності та сталості аграрного сектору.

2. Інтернет речей, сенсорні технології та великі дані в аграрному виробництві

Застосування Інтернет речей пристроїв у рослинництві та тваринництві. Сенсори для контролю вологості, температури та стану ґрунту. Системи моніторингу мікроклімату. Автоматизований збір аграрних даних. Використання цифрових платформ для зберігання та аналізу інформації. Великі дані як основа для прогнозування та прийняття управлінських рішень. Інтеграція цифрових систем у виробничі процеси.

3. Штучний інтелект та машинне навчання в сільському господарстві

Основні напрями застосування штучного інтелекту в аграрному секторі. Машинне навчання для прогнозування врожайності. Розпізнавання хвороб і шкідників рослин. Аналіз супутникових та аерофотознімків. Системи підтримки прийняття рішень. Прогнозування ризиків та оптимізація виробничих процесів. Використання комп'ютерного зору в рослинництві та тваринництві. Етичні та безпекові аспекти використання штучного інтелекту.

4. Роботизація та автоматизація аграрного виробництва

Сучасні аграрні роботи. Автономні сільськогосподарські машини. Роботизовані системи догляду за рослинами. Автоматизовані системи контролю та управління. Машинне бачення в аграрному виробництві. Переваги та обмеження роботизації. Вплив автоматизації на продуктивність праці та ефективність виробництва.

МОДУЛЬ 2: ЦИФРОВЕ РОСЛИННИЦТВО ТА ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО

(тижні 6–9)

5. Основи точного землеробства

Концепція та принципи точного землеробства. Просторова неоднорідність сільськогосподарських угідь. Диференційований підхід до управління посівами. Цифрове картографування полів. Збір та аналіз агрономічних даних. Оптимізація використання насіння, добрив і засобів захисту рослин. Підвищення врожайності та зменшення виробничих витрат.

6. GPS-навігація та супутникові технології в рослинництві

Глобальні навігаційні супутникові системи. GPS-навігація сільськогосподарської техніки. Автоматичне та паралельне водіння. Супутниковий моніторинг сільськогосподарських угідь. Дистанційне зондування земної поверхні. Створення електронних карт полів. Використання супутникових даних для оцінювання стану посівів.

7. Безпілотні літальні апарати та цифровий моніторинг рослин

Використання дронів у сучасному рослинництві. Аерофотозйомка сільськогосподарських угідь. Моніторинг розвитку рослин. Виявлення зон нестачі вологи та поживних речовин. Контроль поширення хвороб і шкідників. Аналіз вегетаційних індексів. Застосування дронів для точного внесення засобів захисту рослин.

8. Цифрове управління родючістю ґрунтів

Сучасні методи цифрового аналізу ґрунтів. Сенсорний моніторинг вологості та температури. Створення карт родючості. Диференційоване внесення добрив. Оптимізація використання поживних речовин. Збереження ґрунтових ресурсів. Цифрові технології підвищення екологічної безпеки рослинництва.

МОДУЛЬ 3: СУЧАСНЕ ТВАРИННИЦТВО ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

(тижні 10–13)

9. Precision Livestock Farming: цифрове тваринництво

Концепція точного тваринництва. Цифрові технології управління тваринницькими підприємствами. Автоматизований облік тварин. Моніторинг фізіологічного стану та поведінки. Системи контролю продуктивності. Використання сенсорів та електронних ідентифікаторів. Цифрові інструменти для підвищення ефективності виробництва.

10. Інтелектуальні системи моніторингу здоров'я та добробуту тварин

Автоматизований контроль стану здоров'я. Сенсори рухової активності. Моніторинг температури тіла. Виявлення змін у поведінці тварин. Раннє виявлення захворювань. Цифрові системи контролю добробуту тварин. Використання штучного інтелекту для аналізу даних.

11. Автоматизовані технології годівлі та утримання тварин

Роботизовані системи годівлі. Автоматизований розподіл кормів. Цифровий контроль споживання корму. Системи управління мікрокліматом. Автоматизоване очищення та обслуговування приміщень. Оптимізація виробничих процесів. Підвищення ефективності та ресурсозбереження.

12. Роботизовані системи у сучасному молочному тваринництві

Автоматизовані системи доїння. Роботизовані доїльні комплекси. Цифровий контроль якості молока. Моніторинг продуктивності тварин. Автоматизований збір виробничих даних. Аналіз показників здоров'я та продуктивності. Інноваційні моделі розвитку молочного скотарства.

МОДУЛЬ 4: АГРАРНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ

(тижні 14–17)

13. Сучасна аграрна техніка та системи автоматичного керування

Інтелектуальні сільськогосподарські машини. Автоматичне керування технікою. Системи точного позиціонування. Автономні трактори та роботизовані агрегати. Цифровий контроль технологічних операцій. Моніторинг технічного стану машин. Оптимізація використання пального та енергетичних ресурсів.

14. Цифрові двійники та інженерне моделювання в аграрному секторі

Поняття цифрового двійника. Моделювання аграрних виробничих систем. Цифрове відтворення технологічних процесів. Прогнозування результатів виробництва. Використання цифрових моделей для оптимізації управління. Інтеграція даних із сенсорів та виробничих систем. Перспективи розвитку цифрових двійників в аграрній інженерії.

15. Інноваційні технології сталого та ресурсоефективного сільського господарства

Рациональне використання земельних ресурсів. Цифровий контроль водних ресурсів. Зменшення втрат у сільськогосподарському виробництві. Енергоефективні технології. Скорочення негативного впливу на довкілля. Кліматично орієнтоване сільське господарство. Інноваційні рішення для досягнення цілей сталого розвитку.

16. Європейський досвід розвитку цифрового сільського господарства

Сучасні підходи до цифровізації аграрного сектору в країнах Європейського Союзу. Інноваційні аграрні центри та дослідницькі лабораторії. Співпраця університетів, наукових установ і аграрного бізнесу. Європейські освітні та наукові проєкти. Міжнародна академічна співпраця. Обмін досвідом між студентами та викладачами Поліського національного університету та Варшавського університету природничих наук. Можливості подальшого розвитку міжнародної співпраці.

БЛОК 5: ЗАКЛЮЧНИЙ ТИЖДЕНЬ

(18-й тиждень)

Презентація результатів академічної мобільності.

Заключні презентації учасників програми. Представлення індивідуальних і командних проєктів. Обговорення перспектив застосування цифрових технологій у сільському господарстві України. Обмін професійним та міжкультурним досвідом. Підбиття підсумків міжнародної академічної мобільності. Оцінювання результатів участі.

Видача сертифікатів.