

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Роман ЧЕПОК

"28" серпня 2026 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Олександр АВЕРЧЕВ

Протокол засідання кафедри

землеробства ХДАЕУ

"27" серпня 2026 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Цифрова трансформація та інтелектуальні технології в аграрному секторі

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – другий (магістерський) рівень

Освітня програма – Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»

Спеціальність – А5 Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології).

Галузь знань – А Освіта

Херсон – Кропивницький – 2026

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Цифрова трансформація та інтелектуальні технології в аграрному секторі
Факультет	Агрономічний
Назва кафедри	Землеробства
Викладач	Аверчев Олександр Володимирович – доктор с.-г. наук, професор, кафедра землеробства
Контактна інформація	averchev_o@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Вівторок 315 ауд. 14.00-16.15 або за посиланням он-лайн на платформі ZOOM
Мова викладання	Українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Навчальна дисципліна присвячена вивченню теоретичних основ та практичного інструментарію впровадження концепцій AgriTech, Індустрії 4.0/5.0 та точного землеробства у сільському господарстві. Курс охоплює вивчення архітектури сучасних інформаційних систем, інтелектуальних технологій збору та аналізу даних (IoT, БПЛА, супутниковий моніторинг, Big Data, Штучний інтелект) та інтегрованих платформ управління агробізнесом (FMIS). Студенти опанують методи цифровізації технологічних процесів у рослинництві та тваринництві для оптимізації використання ресурсів, зниження собівартості продукції та мінімізації екологічних ризиків.
Інформаційний пакет дисципліни	

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Формування у студентів комплексу теоретичних знань та стійких практичних компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних, цифрових та інтелектуальних технологій для ефективного управління технологічними процесами, ресурсами та інноваційним розвитком підприємств аграрного сектору.
Завдання вивчення дисципліни	Дослідження етапів та інструментів цифрової трансформації традиційного агровиробництва. Засвоєння принципів роботи систем точного землеробства, систем паралельного водіння та диференційованого внесення ресурсів. Вивчення архітектури Інтернету речей (IoT), безпілотних рішень (агродронів) та методів комп'ютерного зору в АПК. Опанування методів інтелектуального аналізу даних та прогнозного моделювання (врожайності, розвитку хвороб, погодних ризиків). Набуття навичок економічного обґрунтування та оцінки ефективності інвестицій у цифрові агротехнології. В результаті вивчення дисципліни студент повинен: знати: • Основні тренди, поняття та нормативно-правову базу цифрової трансформації АПК в Україні та світі. • Принципи функціонування та архітектуру систем точного землеробства (GPS/GNSS, RTK, карти-завдання). • Методи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), типи вегетаційних індексів (NDVI, NDRE, EVI) та їх призначення. • Будову та можливості застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) і робототехнічних комплексів у сільському господарстві. • Специфіку використання Інтернету речей (IoT), сенсорів, датчиків (вологості, метеостанцій) та смарт-систем у рослинництві й тваринництві. • Можливості застосування штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (Machine Learning) для

	розпізнавання об'єктів і прогнозування в агросекторі. - Функціонал та структуру сучасних систем управління агропідприємством (FMIS) та систем телеметрії техніки. вміти: - Самостійно працювати в спеціалізованих інформаційних платформах управління агробізнесом (наприклад, Cropio, OneSoil, Soft.Farm). - Інтерпретувати супутникові знімки та карти вегетації для моніторингу стану посівів, виявлення проблемних зон (зон пригнічення). - Складати електронні карти полів, формувати та експортувати карти-завдання для диференційованого внесення добрив, ЗЗР та насіння. - Аналізувати дані телеметрії та GPS-моніторингу сільськогосподарської техніки (контроль палива, треки руху, швидкісний режим). - Оцінювати та підбирати оптимальні комплекти IoT-датчиків та розумного обладнання під конкретні потреби агрогосподарства (теплиці, ферми, відкритий ґрунт). - Розраховувати економічний ефект та окупність (ROI) від впровадження інтелектуальних систем у виробничий процес агропідприємства.
--	--

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел. ЗК 09. Здатність до безперервного професійного розвитку та адаптації до інноваційних змін у сфері аграрного виробництва, переробки продукції та харчових технологій.

Спеціальні (фахові)	СК 10. Здатність до цифрової трансформації аграрного виробництва та освіти. СК 11. Здатність застосовувати інноваційні технології харчових виробництв, забезпечувати якість і безпеку продукції під час її виробництва і реалізації.
---------------------	--

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН	РН 12. Застосовувати цифрові технології для планування, моніторингу та оптимізації аграрного виробництва, переробки сільськогосподарської продукції та харчових технологій.
-----	---

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2026-2027н.р.
Семестр	ІІІ семестр
Курс	2 курс
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	професійний розвиток викладача та педагогічні технології у професійній освіті, інноваційні технології переробки сільськогосподарської продукції

	управління агробізнесом і сталий розвиток сільськогосподарських підприємств
Постреквізити	системи точного землеробства

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити / 90 годин
Лекції	16 годин
Практичні / Семінарські	14 годин
Самостійна робота	60 годин
Форма підсумкового контролю	Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Комп'ютерне забезпечення та інша оргтехніка
Обладнання	Лабораторні приналежності

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Умови перескладання: відвідування консультацій у визначений час.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування). Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни

Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.
---------------------------------	--

9. Структура курсу

	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем./ пр.	СР	
згідно розкладу	Тема 1.	Системи глобального позиціонування (GPS/GNSS) для паралельного водіння тракторів і комбайнів.	2	–	2	10	10
згідно розкладу	Тема 2.	Карти вегетації (NDVI), диференційоване внесення добрив та засобів захисту рослин.	2		2	10	10
згідно розкладу	Тема 3.	Інтернет речей (IoT) та сенсорика в АПК	2	–	2	10	10
згідно розкладу	Тема 4.	Безпілотні рішення (Агродрони)	2	–	2	10	10
згідно розкладу	Тема 5.	Прогнозування врожайності на основі аналізу супутникових знімків	2		2	10	10
згідно розкладу	Тема 6.	Управлінські платформи та екосистеми для синхронізації логістики, обліку палива, техніки та роботи персоналу.	2	–	4	14	10
		Екзамен					40
Всього:			12	–	14	64	100

Лекція	При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти. Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають з допомогою аудіо-відеотехніки.
---------------	--

Практичні /Семінарські	Семінарські (практичні) заняття передбачають використання словесних методів, методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента, аналіз конкретних ситуацій, вирішення проблемних завдань). При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.
Самостійна робота	Під час підготовки студентів до самостійної роботи, як метод навчання, що має інформативний локальний характер застосовується інструктаж. Для розвитку самостійного мислення, вміння обстоювати власні погляди, аналізувати й аргументувати твердження, критично оцінювати чужі і власні судження застосовується навчальна дискусія.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
В процесі дистанційного навчання особистісний поточний контроль знань здійснюється шляхом використання Інтернет-технологій. Спілкування викладача із студентом відбувається різними шляхами комунікацій: через Viber, Telegram або інший месенджер. Використовуються й групові відео конференції в програмі Zoom. Конкретно визначаються методи поточного контролю: усний контроль (опитування, бесіда, доповідь, повідомлення тощо); письмовий контроль (контрольна робота, реферат, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі тощо); комбінований контроль; практичний контроль(під час практичних робіт, на практикумах, під час усіх видів практики);тестовий контроль; проблемні ситуації тощо. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а)способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача, зокрема проходження онлайн - курсів, за результатами яких відбувається зарахування вивчених тем.
Підсумковий контроль
Формою підсумкового контролю є екзамен. Види запитань з відкритими відповідями. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)						Екзамен	Підсумкова оцінка(екзамен)
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 40	Max 100

11. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------

90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Основи точного землеробства : робоча програма та матеріали / уклад. П. В. Лисак, О. М. Когут. Львів : Львівський національний університет природокористування, 2024. 18 с.. 2. Точне землеробство : методичні вказівки для самостійної роботи студентів / уклад. В. М. Гунько. Вінниця : Вінницький національний аграрний університет, 2023. 45 с.. 3. Система точного землеробства : навч. посіб. / Л. В. Аніскевич, М. О. Свірень, М. М. Коваленко та ін. Кропивницький : КНТУ, 2022. 210 с.. 4. Цифровізація сільськогосподарського виробництва : бібліографічний покажчик джерел / уклад. О. Г. Пустова. Миколаїв : МНАУ, 2024. 32 с.. 5. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. / С. П. Танчик, О. А. Цюк, Л. В. Центило [та ін.]. Київ : НУБіП України, 2023. 276 с. 6. Основи землеробства і рослинництва : навчальний посібник / С. П. Танчик, В. М. Рожко, О. Ю. Карпенко, А. А. Анісімова. 3-є вид., перероб. і доп. Київ : НУБіП України, 2024. 309 с. 7. Осадчий О. С. Основи сільського господарства : навч. посіб. / О. С. Осадчий. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 304 с. 8. Системи зберігаючого землеробства: No-till і Strip-till : навчальний посібник / М. П. Косолап, М. Ф. Іванюк, О. П. Кротінов, І. Д. Примак, М. І. Биков, О. М. Журавель. Київ : Компрінт, 2023. 377 с. 9. Ґрунтозахисне та ресурсощадне землеробство в Україні : навчальний посібник / Х. А. Мумінджанов, М. П. Косолап, М. І. Биков, О. М. Журавель, О. І. Статівка. Київ : Компрінт, 2023. 120 с. 10. Органічне землеробство : навч. посібник / М. П. Косолап, О. С. Павлов, М. І. Биков [та ін.]. Київ : НУБіП України ; ГС «Зелені Агро Рішення», 2025. 11. Організація і планування виробництва в аграрних формуваннях : навч. посіб. / за заг. ред. М. М. Ільчука. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : НУБіП України, 2022. 358 с.
Додаткова	1. Цифрова трансформація аграрного сектору України (2018–2024 рр.) : наук. аналітика. <i>Економіка та управління АПК</i>. 2024. № 2. С. 45–58.. 2. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення : монографія / за ред. К. О. Петренка. Київ : Наукові горизонти, 2024. 184 с.. 3. Цифровізація сільського господарства: виклики і можливості для фермерських господарств. <i>Аграрний вісник</i>. 2024. Вип. 14. С. 112–125.. 4. Цифрова трансформація аграрного сектору як інструмент сталого розвитку. <i>Гуманітарні студії</i>. 2023. № 4 (12). С. 89–97..

	5. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2022. С. 201–214.. 6. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 7. Балановська Т. І. Управління якістю: навчальний посібник / Т. І. Балановська, Н. І. Драгнєва. Київ : ФОП Ямчинський О. В., 2021. 167 с. 8. Конкурентоспроможність аграрного підприємства : підручник / П. І. Юхименко, О. А. Шуст, Т. М. Димань [та ін.]. Біла Церква : БНАУ, 2023. 9. Центилю Л. В. Управління родючістю ґрунту за зберігаючого землеробства : монографія / Л. В. Центилю, С. П. Танчик, О. А. Цюк. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2021. 364 с.
Інформаційні ресурси	1. Бібліотечно-інформаційні ресурси, книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, наукових, науково-технічних та інших бібліотек України. Інформаційні ресурси 2. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет з переліком сайтів: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/ https://infoindustria.com.ua/tag/zhurnal-agroindustriya/ https://agroexpert.ua/category/agroexpert/ https://www.pro-of.com.ua/ https://agroelita.info/ https://www.zerno-ua.com/ https://propozitsiya.com/ http://agro-business.com.ua/agro.html https://agrotimes.ua/magazines/ http://www.dimsadgorod.com/ https://agromage.com/