

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Автоматизація в агропромисловому комплексі» Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>ЕЗ Комп'ютерні науки</u> Рік навчання: <u>1-й, семестр 1-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Комп'ютерних наук та цифрової економіки</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	д.е.н, професор Коляденко Світлана Василівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	kolyadenkosv@ukr.net

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Автоматизація в агропромисловому комплексі» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції – 24 год.; практичні заняття – 22 год., самостійна робота – 74 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.

Підсумковий контроль – залік.

Під час вивчення дисципліни можуть використовувати знання, отримані з таких дисциплін: «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», .

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися під час вивчення таких дисциплін: «Аналіз та методи оптимізації складних систем», «Методології управління ІТ проектами», .

Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна «Автоматизація в агропромисловому комплексі» спрямована надати здобувачам здатність аналізувати аграрні процеси як об'єкти автоматизації, проєктувати автоматизовані та інтелектуальні системи, інтегрувати сенсори, безпілотні засоби й програмне забезпечення, опрацьовувати дані, застосовувати штучний інтелект і комп'ютерний зір, забезпечувати надійність, кібербезпеку та підтримку управлінських рішень.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Автоматизація в агропромисловому комплексі» є формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для проєктування, розроблення та супроводу автоматизованих і інтелектуальних систем в агропромисловому комплексі, а саме: ознайомлення з принципами автоматизації технологічних процесів,

сенсорного моніторингу, мережевої взаємодії пристроїв, опрацювання даних і використання хмарних платформ, дистанційного спостереження, безпілотних систем, штучного інтелекту, цифрових двійників, комп'ютерного зору, засобів забезпечення кібербезпеки та надійності, а також розвиток здатності до розв'язання комплексних завдань проєктування й інтеграції автоматизованих агросистем.

Завдання вивчення дисципліни

Завданням дисципліни є ознайомлення з теоретичними засадами автоматизації агропромислового комплексу як складної виробничої та інформаційної системи; формування навичок аналізу технологічних процесів, визначення об'єктів автоматизації, вибору засобів вимірювання, керування та передавання даних; вивчення принципів функціонування Інтернету речей, сенсорних систем, засобів дистанційного моніторингу та безпілотних систем; опанування методів збирання, опрацювання, зберігання й захисту даних із використанням хмарних середовищ; набуття знань щодо застосування штучного інтелекту, комп'ютерного зору, цифрових двійників і геоінформаційних технологій в агровиробництві. Дисципліна передбачає засвоєння принципів забезпечення кібербезпеки, надійності та стійкості автоматизованих агросистем, а також методів проєктування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Курс спрямований на підготовку здобувачів до аналізу, моделювання, проєктування та програмно-апаратної реалізації автоматизованих систем для агропромислового комплексу, інтеграції сенсорів, засобів керування, виконавчих пристроїв і програмного забезпечення, а також на розвиток системного мислення, аналітичних здібностей і навичок розв'язання прикладних завдань автоматизації.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформулювати такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

СК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.

СК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

СК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

СК9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ- проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
3-й семестр				
1	Тема 1. Агропромисловий комплекс як об'єкт автоматизації	2	1	6
2	Тема 2. Основи автоматизації технологічних процесів	2	1	6
3	Тема 3. Інтернет речей в агропромисловому комплексі	2	2	6
4	Тема 4. Сенсорні системи та моніторинг аграрних об'єктів	2	2	6
5	Тема 5. Дані та хмарні платформи в агротехнологіях	2	2	6
6	Тема 6. Дистанційний моніторинг та безпілотні системи	2	2	7
7	Тема 7. Штучний інтелект в агровиробництві	2	2	6
8	Тема 8. Цифрові двійники аграрних систем	2	2	6
9	Тема 9. Кібербезпека та надійність агросистем	2	2	6
10	Тема 10. Проєктування автоматизованих агросистем	2	2	6
11	Тема 11. Комп'ютерний зір у сільському господарстві	2	2	6
12	Тема 12. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень	2	2	7
Разом		24	22	74

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності,

інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни (опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу)	44	щотижнево / під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування, тестування, оцінювання конспекту
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	10	щотижнево	Усне опитування, оцінювання конспекту
3	Індивідуальні творчі практичні завдання (вирішення і письмове оформлення завдань, інших робіт графічного характеру; презентації за заданою проблемною тематикою)	10	1 раз на 2 тижні / під час заліково-екзаменаційної сесії	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування, виконання завдань різних видів контролю під час практичних занять (самостійне опрацювання тестів відповідно до теми практичного заняття; самостійне розв'язання практичних задач, ситуаційних вправ)	10	щотижнево / під час заліково-екзаменаційної сесії	Тестування у системі Moodle
Разом		74		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Киш Л.М., Клочко ОВ., Потапова Н.А. Інформаційні системи і технології управління організацією: навч. посіб. Вінниця: Вінницька газета,

2015. 320 с.

2. Войнаренко М. П., Кузьміна О. М., Янчук Т. В. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Вінниця : Едельвейс і К, 2019. 496 с.

3. Новак В.О., Матвеев В.В., Бондар М.О., Карпенко М.О. Інформаційні системи в менеджменті: підручник. Київ: Каравела, 2018. 535 с.

4. Дяків О. П., Островерхов В. М. Управління персоналом : навчально-методичний посібник. Тернопіль. ТНЕУ, 2018. 288 с.

5. Довгань Л. Є., Ведута Л. Л., Мохонько Г.А. Технології управління людськими ресурсами. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 512 с.

6. Голобородько А.Ю., Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Цифрова економіка: підруч., Київ: Видавництво ДУТ , 2020. 400 с.

Додаткові

1. Юрчук Н.П. Інформаційні системи і технології як інновація у системі управління бізнес-процесами. Ефективна економіка. 2018. № 5. С.35-42.

2. Василичев Д.В. Методичні підходи до планування бізнес-процесів в електронній комерції. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. 2017. Вип. 32. С. 287-292.

3. Селютін В.М., Яцун Л.М. Управління персоналом: Практикум : навч.посібник. Х.: ХДУХТ, 2018. 188 с.

4. Kholiavko N., Popova L., Marych M., Hanzhurenko I., Koliadenko S., Nitsenko V. Comprehensive methodological approach to estimating the research component influence on the information economy development. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2020. № 4. P. 192-199. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-4/192>.

5. Гейдор А.П., Бізбіз Т.М. Джерела фінансування стартапів в Україні. Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 1. С. 73–78. URL:<https://library.if.ua/book/125/8239.html>.

6. Коляденко С.В. Вплив цифрової економіки на глобалізацію. Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2020. № 2. (52) С. 104-118. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-2-5.

7. Трохимець, О., Томарева-Патлахова, В., Семенов, А. Цифрова економіка та трансформація традиційних індустрій: виклики та можливості інституціоналізації цифрової економіки. Економіка та суспільство, 2024. № 59. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-168>.

8. Хадарцев, О. Особливості управління проєктами інноваційного розвитку АПК на основі цифрових технологій. Цифрова економіка та економічна безпека, 2023. № 9 (09). С. 90-97. <https://doi.org/10.32782/dees.9-15>.

9. Подчашинський Ю.О. Проектування комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами : навч. посіб.; Житомир. держ. технол. ун-т. Житомир : ЖДТУ, 2018. 199 с.

10. Галушка З.І., Волощук О.А. Управління проєктами. Project management : навч. посіб.; Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича : Рута, 2018. 119 с.

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. URL: kmu.gov.ua.
2. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Законодавча база Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ п.п.	Вид навчальної діяльності	Бали	
		денна	заочна
Атестація 1			
1	Робота на лекційних заняттях	5	5
2	Робота на практичних заняттях	5	5
3	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
4	Самостійна робота (підготовка питань, винесених на самостійне опрацювання; індивідуальні завдання)	10	15
	Всього за атестацію 1	30	35
Атестація 2			
1	Робота на лекційних заняттях	5	5
2	Робота на практичних заняттях	5	5
3	Виконання контрольних робіт, тестування	10	10
4	Самостійна робота (підготовка питань, винесених на самостійне опрацювання; індивідуальні завдання)	10	15
	Всього за атестацію 2	30	35
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10	-
	Підсумкове тестування	30	30
	Разом	100	100

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, а також завдань поточних та

підсумкових контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни