

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності</b>	201 Агрономія
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма Агрономія
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4. Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., лабораторних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – залік
<b>Мова(и) викладання</b>	Державна
<b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій Кафедра інформаційних систем та технологій
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Викладач: <b>Уткін Юрій</b> , к.т.н., доцент Контакти: ауд. 201 (навчальний корпус 2) e-mail: utkin@pdau.edu.ua Сторінка викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/utkin-yuriy-viktorovych">https://www.pdau.edu.ua/people/utkin-yuriy-viktorovych</a>

**МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ**

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Вибіркова факультетська навчальна дисципліна
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Передумовою вивчення навчальної дисципліни «Цифрові технології в агрономії» є блок дисциплін професійної підготовки освітнього ступеня бакалавр ОПП Агрономія: Інформаційні системи та технології, Агрометеорологія, Землеробство, Агрохімія, Механізація, електрифікація, автоматизація сільськогосподарського виробництва.
<b>Компетентності</b>	<p><i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Вміння здійснювати пошук, аналіз та оцінку інформації для ефективного впровадження наукових і практичних рішень у сільськогосподарському виробництві.</p> <p><i>Загальні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</li> <li>– ЗК 09 Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</li> </ul> <p><i>Спеціальні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ФК 05. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва;</li> </ul>

	– ФК 09. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.
<b>Результати навчання</b>	РН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. РН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії
<b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b>	
<p><b>РН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.;</b> Опановуючи сучасні інформаційні технології, студенти розвивають здатність до самостійного навчання, управління часом та вирішення складних задач у нестандартних ситуаціях. Виконання практичних завдань сприяє розвитку командної роботи, відповідальності за колективний результат, адаптивності до змінних умов і технологічних новацій. Дисципліна також формує навички ефективної цифрової комунікації, що є важливими для роботи у сучасному інформаційному середовищі.</p> <p><b>РН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії</b> Ця дисципліна сприяє розвитку проектного мислення, планування та організації роботи, вміння працювати в умовах дедлайнів і контролю якості результатів. Студенти вчаться ефективно співпрацювати у проектних командах, координувати завдання, дотримуватися професійної етики та стандартів. Важливими soft skills є навички ділового листування, управління проектами, ведення переговорів та стратегічного мислення для досягнення цілей у професійній діяльності.</p>	
<b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Сформувати у майбутніх фахівців знання про основи комп'ютерних інформаційних технологій, побудову та функціонування програмного забезпечення, та практичні навички роботи на сучасній комп'ютерній техніці і ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності для розв'язання різноманітних задач в галузі агрономії.	
<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<p>Тема 1. Цифровізація в Україні. Історія розвитку діджитал-технологій</p> <p>Тема 2. Організація та управління цифровою агрономією</p> <p>Тема 3. Цифровізація планування агрономічної діяльності</p> <p>Тема 4. Технічне забезпечення цифрової агрономії й автоматизація обробки цифрових даних</p> <p>Тема 5. Цифровізація сучасного землеробства</p> <p>Тема 6. Методи і засоби створення ІТ-продуктів в агрономії: картографічне моделювання</p> <p>Тема 7. Цифрові технології у рослинництві</p> <p>Тема 8. Основні напрямки цифровізації аграрних підприємств. Індустрія 4.0 та аграрний сектор</p>	
<b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>	
<p><b>Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– словесні методи: пояснення, лекція, інструктаж;</li> <li>– наочні методи: демонстрація, ілюстрування;</li> <li>– практичні методи: лабораторна робота, робота з навчально-методичною літературою.</li> </ul> <p><b>Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: роз'яснення мети вивчення предмета, висування вимог, заохочення;</li> <li>– методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу.</li> </ul> <p><b>Інтерактивні методи навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналітичний, синтетичний методи, метод порівняння.</li> </ul> <p><b>Інноваційні методи навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедійна презентація, дистанційне навчання.</li> </ul> <p><b>Методи за характером мислення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дослідницький, репродуктивний.</li> </ul> <p><b>Методи самостійної роботи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійна робота без контролю викладача (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи).</li> </ul>	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<b>Схема нарахування балів, шкала та</b>	Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до силабусу.

критерії оцінювання результатів навчання	
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
<b>- ЩОДО термінів виконання та перескладання</b>	Лабораторні, самостійні роботи, які оформляються та здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються зі зменшенням оцінки (-30 %). Перескладання поточного та підсумкового контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, хвороба тощо) та з дозволу директорату.
<b>- ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ</b>	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
<b>- ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ</b>	Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим.
<b>- ЩОДО ЗАРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ / ІНФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ</b>	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Визнання набутих результатів навчання або відмова у їх визнанні. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
<b>- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ</b>	Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки (Порядок оскарження результатів контрольних заходів у ПДАУ викладений у розділі 5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті) <a href="https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf">https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf</a>
<b>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</b>	
<b>Основні</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оничко В. І., Бердін С. І. Інформаційні технології в агрономії: [методичні вказівки для виконання практичних занять] / В. І. Оничко, С. І. Бердін. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2020. – 60 с.</li> <li>2. Агаджанова С. В., Толбатов А. В. Комп'ютери і комп'ютерні технології: [навчальний посібник] / С. В. Агаджанова, А. В. Толбатов. – Суми: Вид-во СНАУ, 2020. – 180 с.</li> <li>3. Wolfert S., Ge L., Verdouw C., Bogaardt M. J. Big Data in Smart Farming – A Review / S. Wolfert, L. Ge, C. Verdouw, M. J. Bogaardt // <i>Agricultural Systems</i>. – 2017. – Т. 153, с. 69–80.</li> <li>4. Kamilaris A., Kartakoullis A., Prenafeta-Boldú F. X. A review on the practice of big data analysis in agriculture / A. Kamilaris, A. Kartakoullis, F. X. Prenafeta-Boldú // <i>Computers and Electronics in Agriculture</i>. – 2017. – Т. 151, с. 93–103.</li> <li>5. Liakos K. G., Busato P., Moshou D., Pearson S., Bochtis D. Machine learning in agriculture: A review / K. G. Liakos, P. Busato, D. Moshou, S. Pearson, D. Bochtis // <i>Sensors</i>. – 2018. – Т. 18, вип. 8, Art. 2674, 26 с.</li> <li>6. Kamilaris A., Prenafeta-Boldú F. X. Deep learning in agriculture: A survey / A. Kamilaris, F. X. Prenafeta-Boldú // <i>Computers and Electronics in Agriculture</i>. – 2018. – Т. 147, с. 70–90.</li> </ol>	

7. Mulla D. J. Twenty-five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps / D. J. Mulla // *Biosystems Engineering*. – 2017. – Т. 146, с. 31–43.
8. Roldan J. J., Escobar F. B., de los Rios C., Alvarado A. Review of remote sensing applications in precision agriculture: Advances and perspectives / J. J. Roldan, F. B. Escobar, C. de los Rios, A. Alvarado // *Remote Sensing*. – 2018. – Т. 10, вип. 8, Art. 1252, 15 с.

#### **Допоміжні**

1. Y. Utkin, O. Kopishynska, V. Lyashenko, O. Varabolia; O. Kalashnik; S. Moroz. (2021). Information Systems and Technologies in Agronomy and Business: Employers' Requirements-Oriented Study in Agricultural Universities. Proceedings of the 25th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2021), Pp. 113–118. <https://www.iis.org/CDs2021/CD2021Summer/PapersS2.htm> 19(8):113-127 DOI:10.54808/JSCI.19.08.113
2. Галич. О. А. Управління інформаційними зв'язками та бізнес-процесами: [навчальний посібник] / О. А. Галич, О. П. Копішинська, Ю. В. Уткін. – Харків: Фінарт, 2016. – 244 с.
3. Маренич М. М. Інформаційні технології в агрономії: [навчальний посібник] / М. М. Маренич, М. І. Кондратюк, О. П. Копішинська, Ю. В. Уткін. Харків: Фінарт, 2017. – 352 с.
4. Анісімов А. В., Кулябко П. П. Інформаційні системи та бази даних: навч. пос. для студ. факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ. 2017. 110 с.
5. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник. Ірпінь: Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
6. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: навчально-методич- ний посібник. Харків, 2016. 82 с.
7. Олена П. Копішинська, Юрій В. Уткін. Шляхи реалізації проектно-орієнтованої моделі співпраці закладів вищої освіти, ІТ-компаній та агропідприємств при впровадженні інформаційних систем // Вісник соціально-економічних досліджень. №1(65). 2018. С.197-207.
8. Шило С. Г. Інформаційні системи та технології: навчальний посібник / С. Г. Шило, Г. В. Щербак, К. В. Огурцова. Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. – 220 с.
9. Wolenik Marc Microsoft Dynamics CRM 2013 Unleashed // Marc Wolenik, Sams Publishing; 1 edition, 2014, p. 1176;

#### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Про інформацію [Електронний ресурс]: закон України [від 13.01.2011 р. № [2938-17](#)] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
2. Про доступ до публічної інформації [Електронний ресурс]: закон України [від 13.01.2011 р. № 2939-VI] – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?showHidden=1&art\\_id=244273463&cat\\_id=244268916](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?showHidden=1&art_id=244273463&cat_id=244268916)
3. Інформаційні технології [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://users.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/it\\_introl.htm](http://users.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/it_introl.htm)
4. **МЕТОДОЛОГІЯ**: Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.management.com.ua/ims/>
5. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] / О. В. Грицунов. – Режим доступу: [http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov\\_2.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf)

**Реквізити  
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій протокол від 27 серпня 2024 р. № 1

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ,  
ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни  
(денна форма навчання)**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування на лекціях за темами	Виконання завдань лаб-х робіт	Звіти про виконання лаб. робіт	
Тема 1. Цифровізація в Україні. Історія розвитку діджитал-технологій	2	12	2	16
Тема 2. Організація та управління цифровою агрономією	1	6	1	8
Тема 3. Цифровізація планування агрономічної діяльності	2	12	2	16
Тема 4. Технічне забезпечення цифрової агрономії й автоматизація обробки цифрових даних	2	12	2	16
Тема 5. Цифровізація сучасного землеробства	2	12	2	16
Тема 6. Методи і засоби створення ІТ-продуктів в агрономії: картографічне моделювання	2	6	2	10
Тема 7. Цифрові технології у рослинництві	1	6	2	9
Тема 8. Основні напрямки цифровізації аграрних підприємств. Індустрія 4.0 та аграрний сектор	2	6	1	9
<b>Разом</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти денної форми навчання

<b>Вид роботи, шкала оцінювання (к-ть балів)</b>	<b>Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів</b>
Опитування на лекціях за темами (0-2 бал)	0 балів – студент не опрацював матеріал з теми; 1 бал – студент частково опрацював матеріал з теми, дає неповні або поверхневі відповіді на запитання самостійної роботи, проявляє обмежену активність під час обговорення проблемних питань на лекції, веде конспект з окремими пропусками важливих деталей. 2 бал – студент відповідає на питання самостійної роботи з теми, бере активну участь в обговоренні проблемних питань під час лекції, бере участь в дискусії, веде конспект лекції.
Виконання лабораторних	<i>Критерії оцінювання за кожен лабораторну роботу (0–6 балів)</i>

робіт (0-12 бали)	<p>0 балів – студент не виконав жодної вправи лабораторної роботи, звіт відсутній або не має змістовної частини.</p> <p>1 бал – правильне виконання 1 вправи (або двох простих частин по 0,5 бала), звіт частково оформлений, наявні суттєві помилки або недоліки.</p> <p>2 бали – правильне виконання двох вправ лабораторної роботи, звіт подано, але містить неточності або частковий аналіз результатів.</p> <p>3 бали – виконано всі вправи лабораторної роботи, проте наявні окремі недоліки у змісті або оформленні звіту.</p> <p>4 бали – виконано всі завдання лабораторної роботи без суттєвих помилок, звіт оформлено в електронному вигляді відповідно до вимог, присутній аналіз отриманих результатів.</p> <p>5 балів – завдання лабораторної роботи виконано без помилок, звіт повний, добре структурований, містить глибокий аналіз результатів, відповідає всім контрольним питанням.</p> <p>6 балів – завдання виконано на відмінному рівні, звіт оформлено без зауважень, студент продемонстрував ініціативу, виконав завдання підвищеної складності або провів додатковий аналіз даних.</p> <p><i>Максимальна кількість балів за дві лабораторні роботи – 12 балів (по 6 балів за кожену).</i></p> <p>0 балів – студент не виконав жодної лабораторної роботи, звіти відсутні.</p> <p>1–4 бали – виконано частину завдань однієї з двох лабораторних робіт, звіти містять суттєві недоліки або виконані частково.</p> <p>5–8 балів – виконано обидві лабораторні роботи з помилками або частковими недоліками в оформленні, аналіз результатів поверхневий.</p> <p>9–11 балів – обидві лабораторні роботи виконані на високому рівні, звіти структуровані, містять якісний аналіз, допущені незначні неточності.</p> <p>12 балів – обидві лабораторні роботи виконані бездоганно, студент проявив високий рівень знань і вміння, звіти оформлено ідеально, виконано додаткові завдання або проведено розширений аналіз.</p>
Звіти про виконання лабораторних робіт (0-1 бал)	<p><i>Критерії оцінювання за кожену лабораторну роботу (0–1 бал):</i></p> <p>0 балів – звіт не подано або подано з грубими порушеннями вимог до оформлення (відсутність основних розділів, результатів, висновків).</p> <p>1 бал – звіт подано вчасно, оформлено відповідно до вимог,</p>

	<p><i>містить повний опис виконаних завдань, аналіз отриманих результатів і обґрунтовані висновки.</i></p> <p><i>Максимальна кількість балів за дві лабораторні роботи – 2 бали (по 1 балу за кожен лабораторну роботу).</i></p> <p>0 балів – звіти не подано або подано з грубими помилками, що не дозволяють оцінити виконану роботу.</p> <p>1 бал – подано лише один звіт або обидва звіти мають суттєві недоліки в оформленні або змісті.</p> <p>2 бали – подано обидва звіти, оформлені відповідно до вимог, містять повні відповіді на контрольні питання, аналіз результатів і обґрунтовані висновки.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Критерії оцінювання для заліку

##### **Залік виставляється, якщо студент:**

- Виконав і захистив усі лабораторні роботи.
- Відвідував заняття та брав активну участь в обговореннях.
- Виконав індивідуальні завдання (якщо передбачені).
- Виконав завдання самостійної роботи.
- Дотримувався академічної доброчесності.

##### **Результат:**

- «Зараховано» – усі вимоги виконані.
- «Не зараховано» – є невиконані роботи, порушення дедлайнів без поважних причин або недотримання академічної доброчесності.

**Перескладання:** можливе за наявності поважних причин згідно з графіком перескладань.