

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
«Аналіз технологічних систем»
Каталогу освітньо-професійної програми
Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти.</i>
Код і найменування спеціальності	Для студентів спеціальності 208 Агроінженерія
Тип і назва освітньої програми	Для освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
Курс, семестр	4 курс, 2 семестр.
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4. Загальна кількість годин – 120 год, із яких: Лекції – 16 годин, практичні – 24 годин. Форма семестрового контролю – залік.
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту.
Контактні дані розробника(-ів)	 <p>Викладач: ЛЯШЕНКО Сергій Васильович, к.т.н., доцент., завідувач кафедри Агроінженерії та автомобільного транспорту <i>Контакти:</i> ауд. 337 (навчальний корпус №3), e-mail: sergii.liashenko@pdau.edu.ua, тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/liashenko-serhii-vasilovych</p>
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумови відсутні.
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних

	<p>методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності (ЗК):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. - ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <p><i>Спеціальні (фахові):</i></p> <p>ФК1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.</p> <p>ФК2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.</p>
Результати навчання	<p>- ПРН 9. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.</p>

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна «Аналіз технологічних систем» відіграє важливу роль у формуванні соціальних навичок (soft skills) у здобувачів вищої освіти усіх спеціальностей Полтавського державного аграрного університету. Основні аспекти цього впливу включають: командну роботу та співпрацю, комунікаційні навички, критичне мислення та проблемне вирішення, організаційні навички, адаптивність та гнучкість, етичні та екологічні цінності. Дисципліна сприяє розвитку навичок командної роботи через колективні завдання, що допомагає здобувачам ефективно взаємодіяти і досягати спільних цілей. Лекції і презентації вчать чітко і зрозуміло комунікувати, презентувати свої ідеї і вести конструктивні дискусії. Аналіз технологічних систем і розв'язування реальних ситуаційних завдань допомагають здобувачам розвивати навички критичного мислення, оцінювати різні варіанти прийняття рішень та знаходити оптимальні варіанти розв'язання практичних задач. Робота в команді за умов вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов допомагає розвивати здатність адаптуватися до умов інтенсивного виробництва сільськогосподарської продукції, до нових ситуацій і швидко реагувати на зміни. Акцент на екологічний аналіз аграрних технологічних систем формує відповідальне ставлення до вимог закону про екологію та охорону навколишнього природного середовища, місць проживання людини, забезпечує розуміння важливості дотримання екологічних стандартів.

Навчальна дисципліна «Аналіз технологічних систем» сприяє: всебічному розвитку соціальних навичок, які є критично важливими для успішної професійної діяльності та особистісного росту здобувачів вищої освіти. Вона допомагає формувати здатність до ефективної роботи в команді, комунікації, критичного мислення, організації та управління, а також забезпечує розуміння важливості та етичних стандартів у професійній діяльності.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни: "Аналіз технологічних систем" є відпрацювання студентами компетенцій щодо формування виробничих цілей, вирішення аналітичних задач розрахунків параметрів технічних та технологічних систем, задач їх проектування, виготовлення та експлуатації, визначення оптимальних параметрів систем, що забезпечують найбільш ефективно їх використання на основі поєднання фундаментальної та загально-технічної підготовки з решти дисциплін., аналізу, систематизації й узагальнення науково-

технічної інформації вітчизняного та зарубіжного досвіду; реалізації та аналізу результатів досліджень.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Історія розвитку системних уявлень, предмет та принципи системного аналізу. Системи. Поняття та їх класифікація. Властивості систем.

Тема 2. Технічні, технологічні та виробничі системи. Аграрні технологічні системи. Класифікація. Невизначеність параметрів системи

Тема 3. Інженерний аналіз технологічних систем.

Тема 4. Експертні оцінки в прийнятті рішень.

Тема 5. Оптимізація параметрів технологічних операцій для зменшення енергозатрат в сільськогосподарському виробництві.

Тема 6. Сіткове планування механізованих робіт.

Тема 7. Аналіз систем точного землеробства.

Тема 8. Аналіз систем автоматизованого керування. (Гостьовий спікер професіонал-практик).

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні методи: лекції; розповідь; пояснення; інструктаж;
- наочні методи: демонстрування; спостереження;
- практичні методи: дослідні роботи, практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; методи використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації; методи відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти.

- методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження.

3. Інноваційні методи навчання:

- інтерактивні методи: дискусії, диспути, дебати; проектування професійних ситуацій; розроблення і презентація проєктів; рольові та ділові (імітаційні) ігри; коучинг і навчальні тренінги.

- Методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу: інтелектуальна карта уяви; стрічка подій.

- комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; дистанційне навчання.

4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- методи усного контролю: опитування; бесіда; доповідь.
- методи письмового контролю: контрольна робота; самостійна робота; творче завдання.

- методи лабораторно-практичного контролю: контрольні-практичні роботи.

- методи самоконтролю: самостійний пошук помилок; самооцінювання; самоаналіз; визначення пріоритетних напрямів власного навчального процесу.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

<p>- щодо термінів виконання та перескладання</p>	<p>Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу директора навчально-наукового інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)</p>
<p>- щодо академічної доброчесності</p>	<p>Доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів.</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті регламентується такими локальними нормативно-правовими актами: Кодексу академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про групу сприяння академічній доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про комісію з академічної доброчесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.</p>
<p>- щодо відвідування занять</p>	<p>Для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття освіти відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача вищої освіти на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватися в онлайн форматі за погодженням з директором навчально-наукового інституту. Відвідування занять (офлайн або онлайн) є обов'язковим згідно розкладу дзвінків. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані самостійно та у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять відбувається шляхом самостійного опанування здобувачем вищої освіти навчального матеріалу із наступною перевіркою отриманих результатів навчання у письмовій чи усній формі. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять або тестування.</p>
<p>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</p>	<p>На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, конференціях, семінарах, круглих столах. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих</p>

	у неформальній / інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовано процедурами п.5.5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Гунько І.В. Галушак О.О., Кравець С.М. Аналіз технологічних систем. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2019. 216 с.
2. Arendarenko V.a; Semenov A., Padalka V.a; Antonets A., Liashenko S., Opara N., Varabolia O., Prudkyi T., Drozhchana O. The mechanical method of collecting the colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* SAY, 1824, Coleoptera, Chrysomelidae) using a device with passive working elements. International Journal of Agricultural Technology. Том 20, Випуск 5, Ст. 1755 – 1764, September 2024 [http://www.ijat-aatsea.com/pdf/v20_n5_2024_September/2_IJAT_20\(5\)_2024_Arendarenko,%20V.--1573.pdf](http://www.ijat-aatsea.com/pdf/v20_n5_2024_September/2_IJAT_20(5)_2024_Arendarenko,%20V.--1573.pdf).
3. Теорія технічних систем : підручник / Севостьянов І. В. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 181 с. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/7219/%D0%A2%D0%95%D0%9E%D0%A0%D0%86%D0%AF%20%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%A5%20%D0%A1%D0%98%D0%A1%D0%A2.%D0%95%D0%9C.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
4. Ляшенко С.В., Падалка В.В. Проектування технологічних процесів в рослинництві. Навчальний посібник. [текст]: навчальний посібник 2-е вид. Перероблене і доповнене. Полтава : ПП «Астрая». 2025. 228 с.
5. Нагірний Ю.П. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень : підруч. / [Нагірний Ю.П., Бендера І.М., Вольвак С.Ф.; за ред. Ю.П. Нагірного]. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 264 с.
6. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень. Практикум : навч. посіб. / [Ю.П. Нагірний, І.М. Бендера, С.Ф. Вольвак та ін.]. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 240 с.

Допоміжні

1. Ляшенко С.В., Ляшенко С.С. Проектування торсіонно-ударного розпушувача ґрунту. Механіко-технологічне обґрунтування енергозберігаючого засобу для безполицевого обробітку ґрунту в умовах Полтавського регіону: монографія 2-е вид. Перероблене і доповнене. Полтава ПП «Астрая». 2024. 204с.
2. Manik Rakhra, Sumaya Sanober, Noorulhasan Naveed Quadri, Neha Verma, Samrat Ray, Evans Asenso, "Implementing Machine Learning for Smart Farming to Forecast Farmers' Interest in Hiring Equipment", Journal of Food Quality, vol. 2022, Article ID 4721547, 17 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4721547>
3. Voitik, Andrii, Kravchenko, Vasyl, Pushka, Olexandr, Kutkovetska, Tetyana, Shchur, Taras and Kocira, Sławomir. "Comparison of NDVI, NDRE, MSAVI and NDSI Indices for Early Diagnosis of Crop Problems" Agricultural Engineering, vol.27, no.1, 2023, pp.47-57. <https://doi.org/10.2478/agriceng-2023-0004>.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України
2. <http://www.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Кабінету Міністрів України
3. <http://www.bank.gov.ua> – офіційний сайт Національного банку України

4. [http:// www.mlsp.gov.ua](http://www.mlsp.gov.ua) – офіційний сайт Міністерства соціальної політики України

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту протокол від 12.01.2026р. №6

Додатки до силабусу

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання ЗВО		Разом по темі
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Історія розвитку системних уявлень, предмет та принципи системного аналізу. Системи. Поняття та їх класифікація. Властивості систем.	0	5	5
Тема 2. Технічні, технологічні та виробничі системи. Аграрні технологічні системи. Класифікація. Невизначеність параметрів системи	5	5	15
Тема 3. Інженерний аналіз технологічних систем.	5	5	10
Тема 4. Експертні оцінки в прийнятті рішень.	10	5	10
Тема 5. Оптимізація параметрів технологічних операцій для зменшення енергозатрат в сільськогосподарському виробництві.	10	5	15
Тема 6. Сіткове планування механізованих робіт.	10	5	15
Тема 7. Аналіз систем точного землеробства.	10	5	15
Тема 8. Аналіз систем автоматизованого керування. (Гостьовий спікер професіонал-практик).	10	5	15
Залік			100
Разом	60	40	100

- письмове виконання вправ на практичних заняттях (0-5);

Критерії оцінювання письмового виконання практичних занять (0-5)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Здобувач вищої освіти відмінно володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
4	Здобувач вищої освіти добре володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
3	Здобувач вищої освіти задовільно володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
2	Здобувач вищої освіти посередньо володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
1	Здобувач вищої освіти частково володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

- Письмове виконання завдань самостійної роботи (0-1);

Критерії оцінювання письмового виконання самостійної роботи за темою 1 (0-5)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Здобувач вищої освіти відмінно демонструє вміння виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
4	Здобувач вищої освіти добре демонструє вміння виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
3	Здобувач вищої освіти задовільно демонструє вміння виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.

2	Здобувач вищої освіти посередньо демонструє вміння виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
1	Здобувач вищої освіти частково демонструє вміння виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навиками виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.