

**СИЛАБУС**  
**вибіркової навчальної дисципліни**  
**«Проектування технологічних процесів у**  
**рослинництві»**  
**Каталогу освітньо-професійної програми**  
**Технології і засоби механізації**  
**сільськогосподарського виробництва**

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Другий (магістерський) рівень вищої освіти.</i>	
<b>Код і найменування спеціальності</b>	Для студентів спеціальності Н7 Агроінженерія	
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Для освітньо-професійної програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва	
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр.	
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4. Загальна кількість годин – 120 год, із яких: Лекції – 16 годин, практичні – 24 годин. Форма семестрового контролю – залік.	
<b>Мова (-и) викладання</b>	державна	
<b>Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту.	
<b>Контактні дані розробника(-ів)</b>		<p>Викладач:  <b>ШЕЙЧЕНКО Віктор</b>  <b>Олександрович</b>, д.т.н., професор  кафедри агроінженерії та  автомобільного транспорту  <i>Контакти:</i> каб.330-а, 3-й поверх,  корп. №3, вул. Сковороди 1/3,  e-mail:  <a href="mailto:viktor.sheychenko@pdau.edu.ua">viktor.sheychenko@pdau.edu.ua</a>,  тел. (0532) 56-96-87,  посилання на сторінку викладача:</p>
	<a href="https://www.pdau.edu.ua/people/sheychenko-viktor-oleksandrovych">https://www.pdau.edu.ua/people/sheychenko-viktor-oleksandrovych</a>	
<b>МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ</b>		
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Вибіркова навчальна дисципліна за освітньо-науковою програмою	
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Передумови відсутні.	
<b>Компетентності</b>	<p><i>Загальні компетентності (ЗК):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</li> <li>- 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>- 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних</li> </ul>	

	технологій. - <i>Спеціальні (фахові):</i> ФК 7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції. ФК 16. Здатність організувати процеси сільськогосподарського виробництва на основах органічного землеробства з врахуванням регіональних особливостей.
<b>Результати навчання</b>	- ПРН 12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

## РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна «Проектування технологічних процесів у рослинництві» 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. Проектування технологічних процесів у рослинництві 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 «Проектування технологічних процесів у рослинництві» 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:* "Проектування технологічних процесів у рослинництві" полягає у формуванні в здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань і практичних компетентностей щодо обґрунтованого проектування, оптимізації технологічних процесів вирощування сільськогосподарських культур із урахуванням сучасних інженерно-технічних рішень, принципів ресурсоефективності, екологічної безпеки та цифровізації аграрного виробництва.

Реалізація мети дисципліни забезпечує підготовку фахівців, здатних до інженерного проектування, модернізації та забезпечення технологічних процесів у рослинництві на засадах інноваційного розвитку агропромислового комплексу.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### **Тема 1. Підготовчий етап та задачі проектування технологічних систем (ТхС)**

Задачі проектування технологічних систем у рослинництві. Підготовчий етап проектування: збір вихідних даних, аналіз ресурсів і умов господарювання. Методологія системного підходу до проектування ТхС..

### **Тема 2. Структурне та методологічне забезпечення проектування технологічних систем у рослинництві**

Розробка структурної схеми ТхС у рослинництві. Методологічні принципи теорії управління в агротехнічних процесах рослинництва. Раціональний вибір складу машинно-тракторного агрегату.

### **Тема 3. Розрахунок та оптимізація машинно-тракторних агрегатів**

Розрахунок тягового МТА для виконання технологічних операцій. Обґрунтування кількості та розподілу агрегатів у виробництві. Раціональний розподіл МТА за методом Фотеля.

### **Тема 4. Проектування надійності та безвідмовності технічного комплексу для рослинництва**

Показники безвідмовності та надійності машин і агрегатів. Методи проектування експлуатаційної стабільності технічного комплексу.

### **Тема 5. Проектування технологічних процесів основних операцій**

Проектування операційної технології оранки та сівби. Проектування технологічного процесу збирання зернових культур. Підготовка МТА та технологічна наладка машин.

### **Тема 6. Програмування та управління показниками продуктивності**

Програмування урожайності, показників якості та втрат продукції. Управління якістю польових робіт. Методи контролю та оптимізації технологічних параметрів.

### **Тема 7. Проектування інженерного забезпечення технологій рослинництва**

Вибір і формування технологій з урахуванням ресурсів і умов господарювання. Розробка технологічної карти для сільськогосподарських культур. Оцінка енергомісткості та екологічності технологій.

### **Тема 8. Оцінка ефективності та дослідження стійкості технологічних систем у рослинництві**

Техніко-економічна та енергетична оцінка технологій. Аналіз енергетичної ефективності та екологічності ТхС. Дослідження і підвищення сталості руху причіпних машин у польових умовах.

## 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.

<p>– Методи інтерактивної візуалізації навчального матеріалу: інтелектуальна карта уяви; стрічка подій.</p> <p>– комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; дистанційне навчання.</p> <p><b>4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:</b></p> <p>– методи усного контролю: опитування; бесіда; доповідь.</p> <p>– методи письмового контролю: контрольна робота; самостійна робота; творче завдання.</p> <p>– методи лабораторно-практичного контролю: контрольні-практичні роботи.</p> <p>– методи самоконтролю: самостійний пошук помилок; самооцінювання; самоаналіз; визначення пріоритетних напрямів власного навчального процесу.</p>	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b>	Наведені у Додатку до силабусу
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
<b>- щодо термінів виконання та перескладання</b>	Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу директора навчально-наукового інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
<b>- щодо академічної доброчесності</b>	<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>
<b>- щодо відвідування занять</b>	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.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	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 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. Коваленко О. А. Агроекологічне обґрунтування та розробка елементів біологізованих технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах Півдня України : дис. ... доктора сільськогосподарських наук: 06.01.09 – рослинництво / науковий консультант М. І. Федорчук. Херсон, 2021. 592 с. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/19250>
2. Krychkovskyi, V., Kovalenko, O., & Palamarchuk, V. (2022). Maize as a source of starch and bioethanol: conditions and cultivation elements. *European Science*, 2(sge09-02), 95–119. <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2022-09-02-010>
3. Добровольський П.А., Андрійченко Л.В., Коваленко О.А., Качанова Т.В. Формування фітоценозів гісопу лікарського на техногенно трансформованих землях Миколаївщини. *Current state of fundamental and applied research of natural sciences : collective monograph*. Riga, Latvia : «Baltija Publishing», 2022. 1163 p.
4. Іноваційні техніко-технологічні рішення вирощування льону : монографія / В. Кравчук та ін. Магерів, 2022. 280 с.
5. Математична модель продуктивності сорго зернового на Півдні України залежно від умов зволоження та сорту / М. І. Федорчук, П. Лиховид, В. Г. Федорчук та ін. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2022. Вип. 31(45). С. 130-134. DOI: 31 [http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2022-2-31\(45\)-12](http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2022-2-31(45)-12).
6. Kovalenko O. A., Drobitko A. V., Palamarchuk V. D., Bahliuk U. P. Corn: Sowing Parameters. *Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry*. Vol. 20(4) 2022. С.54-60. DOI: <https://doi.org/10.24959/ophcj.22.274576>.

7. Tkachova, Ye., Fedorchuk, M., Kovalenko, O. (2022). Allelopathic activity of plants *Hyssopus officinalis* L.. Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science, 26(4), 19-29. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/13756>.

8. Manushkina T., Kovalenko O., Khomut V., Kolomiets N. Clonal micropropagation of paulownia in vitro. Agrarian innovations. 2023. № 17. P. 173-177. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/13938>.

9. Ляшенко С.В., Падалка В.В. Проектування технологічних процесів в рослинництві. Навчальний посібник. [текст]: навчальний посібник 2-е вид. Перероблене і доповнене. Полтава : ПП «Астроя». 2025. 228 с.

10. 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 «Астроя». 2024. 204с.

### Допоміжні

1. 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>.

4. Веселовська Н.Р., Шаргородський С.А., Бурлака С.А. Математичне моделювання взаємодії стрілкової лапи культиватора з ґрунтом. Вібрації в техніці та технологіях. 2023. №1 (108). С. 57–62. DOI: 10.37128/2306-8744-2023-1-6

5. Гунько І.В., Бурлака С.А. Оцінка енергетичних показників ґрунтообробного агрегата. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2022. № 2 (117). С. 47–52. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-2-5

### Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Журнал «Пропозиція» / [Електронний ресурс] — Режим доступу до журналу:

<http://www.propozitsiya.com/>

2. Інформаційно-рекламний журнал «Агробізнес Україна» / [Електронний ресурс] —

Режим доступу до журналу: <http://www.agrobusiness.com.ua/>

3. Журнал «Зерно» / [Електронний ресурс] — Режим доступу до журналу:

<http://www.zernoua.com/>

4. Указ Президента України № 722/2019 Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: <https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825>

5. Впровадження принципів сталого розвитку України на основі розробки еколого-економічної моделі розвитку сировинної галузі та збереження біоресурсів України в сучасних умовах /Звіт Проекту ПРООН „Програма сприяння сталому розвитку в Україні” - Інтернетресурс: <http://www.undpsust.kiev.ua/Docs1u.htm>.

6. Концепція збалансованого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року [Електронний ресурс] : [затверджена наказом Міністерства аграрної політики України (Мінагрополітики) № 280 від 20.08.2003] - Інтернетресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0280555-03#Text>

7. Стратегія розвитку Кіровоградської області на 2021-2027 роки: <https://economika.kr-admin.gov.ua/files/str1-lish-270320.pdf>.

8. Закон України про меліорацію земель - Інтернетресурс: <https://minagro.gov.ua/napryamki/melioraciya>.

9. Про схвалення Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року - Інтернетресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80#Text>

10. Основні цілі технології Strip-till для вирощування ріпаку: <a href="https://healthysoil.in.ua/osnovni-tsili-tekhnohoyi-strip-till-dlya-vyroshchuvannya-ripaku/">https://healthysoil.in.ua/osnovni-tsili-tekhnohoyi-strip-till-dlya-vyroshchuvannya-ripaku/</a>
11. Технологія Strip-til - Інтернетресурс: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jHLdYhmk5Oo">https://www.youtube.com/watch?v=jHLdYhmk5Oo</a>
<b>Реквізити затвердження</b> 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. Тема 1. Підготовчий етап та задачі проектування технологічних систем (ТхС).	0	5	5
Тема 2. Структурне та методологічне забезпечення проектування технологічних систем у рослинництві.	5	5	15
Тема 3. Розрахунок та оптимізація машинно-тракторних агрегатів.	5	5	10
Тема 4. Проектування надійності та безвідмовності технічного комплексу для рослинництва.	10	5	10
Тема 5. Проектування технологічних процесів основних операцій.	10	5	15
Тема 6. Програмування та управління показниками продуктивності.	10	5	15
Тема 7. Проектування інженерного забезпечення технологій рослинництва.	10	5	15
Тема 8. Оцінка ефективності та дослідження стійкості технологічних систем у рослинництві.	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 проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.
4	Здобувач вищої освіти добре володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
3	Здобувач вищої освіти задовільно володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва

	сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
2	Здобувач вищої освіти посередньо володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
1	Здобувач вищої освіти частково володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
0	Здобувач вищої освіти не володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..

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

**Критерії оцінювання письмового виконання самостійної роботи  
(0-5)**

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Здобувач вищої освіти відмінно демонструє вміння проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
4	Здобувач вищої освіти добре демонструє вміння проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
3	Здобувач вищої освіти задовільно демонструє вміння проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
2	Здобувач вищої освіти посередньо демонструє вміння проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
1	Здобувач вищої освіти частково демонструє вміння проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..
0	Здобувач вищої освіти не володіє навиками проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства..