

## СИЛАБУС навчальної дисципліни «СИСТЕМИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА»

| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                                                      | другий (магістерський) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Код і найменування спеціальності                                         | H7 Агроінженерія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тип і назва освітньої програми                                           | Освітньо-професійна програма «Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Курс, семестр                                                            | 1 курс, 2 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни              | Кількість кредитів ЄКТС – 4,0,<br>Загальна кількість годин – 120, із яких:<br>лекцій – 16 год., лабораторних – 24 год.<br>Форма семестрового контролю – залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Мова (-и) викладання                                                     | державна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра                         | Інженерно-технологічний,<br>кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Контактні дані розробника (-ів)                                          | Викладач:<br><b>Олександр ГОРБЕНКО</b> , – к.т.н., доцент<br><br>Контакти:<br>ауд. 343, навчальний корпус № 3<br>Е-mail: <a href="mailto:oleksandr.gorbenko@pdau.edu.ua">oleksandr.gorbenko@pdau.edu.ua</a><br>Сторінка викладача:<br><a href="https://www.pdau.edu.ua/people/gorbenko-oleksandr-viktorovych">https://www.pdau.edu.ua/people/gorbenko-oleksandr-viktorovych</a>                                                                                                                                                                                                                                                |
| МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Статус навчальної дисципліни                                             | Вибіркова фахова навчальна дисципліна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Передумови для вивчення навчальної дисципліни                            | ОК «Технології сільськогосподарського виробництва»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Компетентності                                                           | <i>Загальні:</i><br>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br><i>Фахові:</i><br>ФК 4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.<br>ФК 10. Здатність організовувати процеси сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства, ресурсозбереження, оптимального природокористування та охорони природи; використовувати сільськогосподарські машини та енергетичні засоби, що адаптовані до використання у системі точного землеробства |
| Програмні результати навчання / Результати навчання                      | ПРН 15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| - комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування;  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

- керування часом: уміння справлятися із завданнями вчасно.
- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.
- лідерські якості: уміння спокійно працювати; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати.
- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, взаємоповага.

### МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо здатності організації процесів сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства та застосовування сучасних інформаційних та комп'ютерні технологій для вирішення професійних завдань

### ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Проектування технологічних процесів на принципах систем точного землеробства;  
Тема 2. Технічне та технологічне забезпечення в системах точного землеробства;  
Тема 3. Технології глобальних систем позиціонування у сільському господарстві;  
Тема 4. Принципи роботи систем автоматичного водіння агрегатів за GPS/GNSS-навігацією;  
Тема 5. Картографування врожайності. Моніторинг сільськогосподарських угідь за допомогою агродронів;  
Тема 6. Технічні рішення диференційованого внесення добрив і хімічних засобів захисту рослин;  
Тема 7. Основи раціонального використання системи точного землеробства;  
Тема 8. Сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення завдань в системах точного землеробства.

### МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Словесні методи: лекції; розповідь-пояснення; інструктаж.  
Наочні методи: демонстрування;  
Практичні методи: робота з навчально-методичною літературою.  
Методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду.  
Методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: роз'яснення мети навчальної дисципліни.  
Мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій.

### ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

**Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання**

Наведені у Додатку до силабусу

### ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

**- щодо термінів виконання та перескладання**

здобувачі вищої освіти мають дотримуватися строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених освітнім компонентом; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (70% від максимально можливої кількості балів за вид діяльності); перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату;

**- щодо академічної доброчесності**

у процесі навчання здобувачі мають дотримуватися засад академічної доброчесності та загальноприйнятих норм етичної поведінки, котрі регулюються Кодексом академічної доброчесності і Кодексом про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем; співпраця здобувача вищої освіти з іншими учасниками освітнього процесу має базуватися на принципах поваги, партнерства, взаємодопомоги, відповідальності, соціальної справедливості, дотримання ділового етикету;

**- щодо відвідування занять**

відвідування занять є важливою складовою навчання і є обов'язковим елементом;

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b> | у здобувачів вищої освіти є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності на основі наявних укладених угод (договорів) між Університетом і закладом-партнером та / або індивідуальних запрошень; організаційні моменти такого навчання регламентуються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті; на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті; набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (із документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо; особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; |
| <b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b>                          | при виникненні ситуацій, при яких потрібно визначити об'єктивність оцінювання, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену, до якої можуть входити: завідувач кафедри, члени групи забезпечення освітньої програми, науково-педагогічні працівники відповідної кафедри, представники деканату, студентського Сенату та студентської первинної профспілкової організації; у разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

#### Основні

1. Аніскевич Л.В., Свірень М.О., Коваленко М.М. Система точного землеробства: навч. посібник. Кропивницький: Лисенко В.Ф. 2016. 104 с.
2. Адамчук В.В., Грицишин М.І. Система техніко-технологічного забезпечення виробництва продукції рослинництва. Київ: Аграр. Наука, 2012. 416с.
3. Самойленко В.М. Географічні інформаційні системи та технології : підручник. К.: Ніка-Центр, 2010. 448 с
4. Системи GIS та основи технологій цифрового землеробства : практикум / А. С. Кобець, Є. М. Михайліченко, А. М. Пугач, О. Д. Деркач, Д. О. Макаренко, О. О. Сумятіна ; за ред. О. Д. Деркача; Дніпровський держ. аграр.-екон. ун-т. – Переробл. і допов. – Дніпро : ДДАЕУ, 2021. – 117 с. – Режим доступу : <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/7070>

#### Допоміжні

1. Васильковська К.В., Андрієнко І.А., Васильковська М.О. Агророботи в системі точного землеробства // Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 117-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 22-23 лют. 2024 р. - К. : Видавничий центр НУБіП України, 2024. - С. 245 – 248
2. Циганенко, М. О., Ромашенко, О. А., Момот, Г. С. Місце системи точного землеробства в інтенсивних технологіях виробництва продукції в аграрному секторі // Сучасні проблеми землеробської механіки : збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції (17–19 жовтня 2024 року). - Київ : НУБіП України, 2024. – С. 138-141.
3. Васильковська К.В., Андрієнко О.О., Шепілова Т.П. Ефективність агродронів в системі точного землеробства. Аграрні інновації. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2023. – Вип. 16. С. 13-18. (DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.17.2>)
4. Павленко Л.А. Геоінформаційні системи: навчальний посібник. Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 260 с.
5. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Захарін Ф.М., Адамчук Н.І., Пономаренко С.О. Основи застосування високоточних технологій рослинництва : монографія. К: НУБіП України, 2020. 405 с.
6. Burlaka, O. A., Gorbenko, O. V., Kelemesh, A. O., & Burlaka, A. O. (2021). Researching reliability of work of grain harvesters' transport systems elements. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 258–264. doi:10.31210.
7. Власенко В. Передові технології в аграрному комплексі. Винахідник і раціоналізатор. 2018. №2.

С. 19-21

8. М. Гузь, М. Мархонь, В. Марченко. Застосування на обприскувачах систем глобального позицювання. Agroexpert : видання з питань української та світової сільськогосподарської практики. 2017. № 11. С. 74-78.

9. Косик П. Курсова точність: технології точного землеробства. FARMER. 2018. № 8.С. 14-40.

#### **Інформаційні ресурси**

1. QGIS User Guide [Електронний ресурс] QGIS manual. – 2020. – Режим доступу: [https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user\\_manual/index.html](https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/index.html) (дата звернення 13.05.2020).

**Реквізити  
затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, протокол від 01 вересня 2025 року № 1

**Додаток до силабусу**  
**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ**  
**ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**  
**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни**

| Назва теми / Форма семестрового контролю                                                                     | Форми контролю результатів навчання ЗВО |                              |           | Разом      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------|------------|
|                                                                                                              | самоств. робота                         | виконання практичних завдань | тести     |            |
| Тема 1. Проектування технологічних процесів на принципах систем точного землеробства                         | 3                                       | 4                            |           | 7          |
| Тема 2. Технічне та технологічне забезпечення в системах точного землеробства                                | 3                                       | 4                            |           | 7          |
| Тема 3. Технології глобальних систем позиціонування у сільському господарстві                                | 3                                       | 4                            |           | 7          |
| Тема 4. Принципи роботи систем автоматичного водіння агрегатів за GPS/GNSS-навігацією                        | 3                                       | 8                            |           | 11         |
| Тема 5. Картографування врожайності. Моніторинг сільськогосподарських угідь за допомогою агродронів          | 3                                       | 8                            |           | 11         |
| Тема 6. Технічні рішення диференційованого внесення добрив і хімічних засобів захисту рослин                 | 3                                       | 8                            |           | 11         |
| Тема 7. Основи раціонального використання системи точного землеробства                                       | 3                                       | 4                            |           | 7          |
| Тема 8. Сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення завдань в системах точного землеробства | 3                                       | 8                            | 28        | 39         |
| <b>Разом</b>                                                                                                 | <b>24</b>                               | <b>48</b>                    | <b>28</b> | <b>100</b> |

**Шкала та критерії оцінювання**  
**Виконання практичних завдань**

| Кількість балів | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4</b>        | здобувач вищої освіти проявив ініціативний підхід до вирішення варіанту індивідуального завдання, провів всі необхідні розрахунки, навів всі відповідні графічні матеріали, зробив висновки, сформулював пропозиції та в повній мірі демонструє вміння організації процесів сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства та застосовування сучасних інформаційних та комп'ютерні технологій для вирішення професійних завдань |
| <b>3</b>        | здобувач вищої освіти провів всі необхідні розрахунки, навів всі відповідні графічні матеріали, зробив висновки без необхідного їх обґрунтування та частково демонструє вміння організації процесів сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства та застосовування сучасних інформаційних та комп'ютерні технологій для вирішення професійних завдань                                                                         |
| <b>2</b>        | здобувач вищої освіти провів розрахунки, але допустив помилки у оформленні, навів не всі графічні матеріали, зробив висновки без необхідного їх обґрунтування та частково демонструє вміння організації процесів сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства та застосовування сучасних інформаційних та комп'ютерні технологій для вирішення професійних завдань                                                            |
| <b>1</b>        | здобувач вищої освіти провів неповні розрахунки, допустив значні помилки у оформленні, навів не всі графічні матеріали, зробив невірні висновки без необхідного їх обґрунтування та слабо демонструє вміння організації процесів                                                                                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | сільськогосподарського виробництва на принципах систем точного землеробства та застосовування сучасних інформаційних та комп'ютерні технологій для вирішення професійних завдань |
| <b>0</b> | здобувач вищої освіти не провів дослідження, не представив оформлення завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів       |

### **Виконання завдань самостійної роботи**

| <b>Кількість балів</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b>               | здобувач вищої освіти змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував вміння логічного мислення, провів аналіз і оцінку факторів і подій, показав вміння прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень. |
| <b>2</b>               | здобувач вищої освіти неповністю відповів на всі поставлені запитання і допустив незначні помилки при відповіді                                                                                                                        |
| <b>1</b>               | здобувач вищої освіти неповністю відповів на всі поставлені запитання і допустив значні помилки при відповіді                                                                                                                          |
| <b>0</b>               | здобувач вищої освіти не відповів на всі поставлені запитання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів                                                                             |

### **Виконання тестових завдань**

Тест містить 28 питань, правильна відповідь на одне питання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів за всі правильно вирішені питання відповідно становить 28 бали.