

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Безпілотні системи в АПК»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	G3 Електрична інженерія; G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), спеціалізація G11.03 Технологічні машини та обладнання; G19 Будівництво та цивільна інженерія; H7 Агроінженерія; J8 Автомобільний транспорт.
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійні програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва», «Сільськогосподарське будівництво», «Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва», «Автомобільний транспорт»
Курс, семестр	2 курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних – 24 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний, кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: Олександр Горбенко , – к. т. н., доцент Контакти: ауд. 343, навчальний корпус № 3 E-mail: oleksandr.gorbenko@pdau.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/gorbenko-oleksandr-viktorovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна з факультетського каталогу
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови відсутні.
Компетентності	ЗК. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ФК. Здатність вибрати і використовувати механізовані технології, у т.ч. в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами відповідно до конкретних умов. ФК. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.
Програмні результати навчання / Результати навчання	РН. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями. РН. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного

впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

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 умінь щодо будови, принципів дії, технічних характеристик та особливостей експлуатації безпілотних систем в агропромисловому виробництві.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- Тема 1. Вступ до безпілотних систем в агропромисловому виробництві.
- Тема 2. Конструкція та принцип дії аграрних безпілотних систем.
- Тема 3. Системи автоматизації та керування БПЛА.
- Тема 4. Безпілотні системи для моніторингу посівів.
- Тема 5. Технологія внесення ЗЗР та добрив за допомогою агродронів.
- Тема 6. Екологічні аспекти застосування безпілотних систем.
- Тема 7. Економічне обґрунтування використання БПЛА в АПК.
- Тема 8. Безпека, технічне обслуговування та перспективи розвитку БПЛА.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- Словесні методи: лекції; розповідь-пояснення; інструктаж.
- Наочні методи: демонстрування;
- Практичні методи: практичні роботи.
- 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 виконання термінів 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; 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;
- ЩОДО ЗАРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НЕФОРМАЛЬНОЇ / ІНФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ	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;
- ЩОДО ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ	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	
<ol style="list-style-type: none"> 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 	
Допоміжні	
<ol style="list-style-type: none"> 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. М. Гузь, М. Мархонь, В. Марченко. Застосування на обприскувачах систем глобального позиювання. Agroexpert : видання з питань української та світової сільськогосподарської практики. 2017. № 11. С. 74-78. 7. Косик П. Курсова точність: технології точного землеробства. FARMER. 2018. № 8.С. 14-40. 	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту, протокол від 12 січня 2026 року № 6

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

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання ЗВО		Разом
	виконання практичних завдань	тести (самоств. робота)	
Тема 1. Вступ до безпілотних систем в агропромисловому виробництві.	5		5
Тема 2. Конструкція та принцип дії аграрних безпілотних систем.	10		10
Тема 3. Системи автоматизації та керування БПЛА.	10		10
Тема 4. Безпілотні системи для моніторингу посівів.	10		10
Тема 5. Технологія внесення ЗЗР та добрив за допомогою агродронів.	10		10
Тема 6. Екологічні аспекти застосування безпілотних систем.	5		5
Тема 7. Економічне обґрунтування використання БПЛА в АПК.	5		5
Тема 8. Безпека, технічне обслуговування та перспективи розвитку БПЛА.	5		5
Тестування		40	40
Разом	60	40	100

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	здобувач вищої освіти завдання виконав повністю, без помилок, виконано обґрунтований аналіз результатів і сформульовано чіткі висновки, продемонстровано вміння застосування механізованих технологій відповідно до агрокліматичних умов, обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями, оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування.
4	здобувач вищої освіти завдання виконав в основному правильно, але є окремі помилки у розрахунках чи оформленні, висновки неповні, поверхові або недостатньо логічні, що демонструє часткове вміння застосування механізованих технологій відповідно до агрокліматичних умов, обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями, оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування.
3	здобувач вищої освіти завдання виконав частково, з помітними помилками у розрахунках, аналіз результатів мінімальний, висновки нечіткі, є недоліки в оформленні (відсутні таблиці, схеми, графіки, якщо вони вимагались) та продемонстрував середній рівень вміння застосування механізованих технологій відповідно до агрокліматичних умов, обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями, оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування.
2	здобувач вищої освіти виконав менше половини завдання, розрахунки містять серйозні помилки, відсутній аналіз або висновки та продемонстрував низький рівень розуміння теми та вміння застосування механізованих технологій відповідно до

	агрокліматичних умов, обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями, оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування.
1	здобувач вищої освіти виконав лише окремі фрагменти завдання, розрахунки неправильні або відсутні, висновки відсутні та не демонструє вміння застосування механізованих технологій відповідно до агрокліматичних умов, обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями, оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування.
0	здобувач вищої освіти не виконав практичного завдання, не представив оформлення завдань, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

виконання тестових завдань (самостійна робота)

тест містить 40 питань, правильна відповідь на одне питання оцінюється в 1 бал.