

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

РОБОТОТЕХНІКА В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Розробник: БУРЛАКА Олексій,
доцент, к.т.н, доцент кафедри

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	<u>РОБОТОТЕХНІКА В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ</u>
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра агроінженерії та автомобільного транспорту
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<p><i>Викладач:</i> БУРЛАКА Олександр, к.т.н., доцент. <i>Контакти:</i> ауд. 333 (навчальний корпус №3), <i>e-mail:</i> oleksii.burlaka@pdaa.edu.ua, <i>тел.</i> (0532) 56-96-87 (факс), (066) 579-23-19, (096) 524-90-43 (деканат) <i>Сторінка викладача:</i> https://www.pdaa.edu.ua/people/burlaka-oleksiy-anatoliyovych</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність <i>Освітня програма</i>	208 Агроінженерія ОПП Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з дисциплін: цикл загальнотехнічних та природничих дисциплін

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни «робототехніка в агропромисловому комплексі» є формування культури інноваційного інженерного мислення з метою розвитку можливостей впровадження сучасних технологічних ідей при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції.

Основні завдання навчальної дисципліни:

методичне – ознайомлення здобувачів вищої освіти з методикою навчання;
пізнавальне – надбання здобувачами вищої освіти знань теоретичних основ для забезпечення впровадження сучасних технологічних технологій при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції;

практичне – формування вмій та навичок користуватися правовими, організаційними і методичними основами інноваційної діяльності, а також обґрунтовувати застосування елементів робототехніки при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції.

Компетентності:

– загальні:

здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

_знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

–**фахові:**

1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва;

2. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

здатність до визначення режимів роботи та комплектування сільськогосподарських агрегатів.

Програмні результати навчання:

ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

Методи навчання:

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

А) за джерелом знань (МН):

МН 1 – словесні методи: лекції; розповідь-пояснення; інструктаж;

МН 2 – наочні методи: демонстрування; спостереження;

МН 3 – практичні методи: робота з навчально-методичною літературою; конспектування; тезування, анотування.

Б) за логікою (МНЛ):

МНЛ 6 – методи порівняння: виявлення подібності та відмінності між предметами і явищами;

МНЛ 10 – методи моделювання: створення абстрактних емпіричних моделей явищ, що вивчаються.

В) за мисленням (МНМ):

МНМ 2 – творчий метод: створення нового оригінального.

Г) за ступенем керівництва (МНСР):

МНСР 1 – методи самостійної роботи вдома: завдання самостійної роботи;

МНСР 2 – робота під керівництвом викладача: виконання практичних завдань.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності (МСМ):

МСМ1 – методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу; ситуації новизни навчального матеріалу; використання життєвого досвіду; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації;

МСМ2 – методи стимулювання і мотивації обов'язку і відповідальності: роз'яснення мети навчального предмета; висування вимог до вивчення предмета; оперативний контроль.

3. Інноваційні методи навчання (МНІ):

МНІ3 – інтерактивні методи: проектування професійних ситуацій;

МНІ4 – комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; комп'ютерних навчальних програм; дистанційне навчання.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Законодавчі та організаційні основи робототехніки як складових інноваційних технологій у сільському господарстві.

Поняття робототехніки. Історичний розвиток інноваційних технологій та робототехніки. Стан та перспективи впровадження інноваційних технологій в Україні. Законодавчі основи інноваційних технологій. Організаційні основи інноваційних технологій. Стан та перспективи впровадження робототехніки в агропромисловому комплексі України.

Тема 2. Застосування робототехніки у рослинництві.

Напрями застосування робототехніки при вирощуванні сільськогосподарських культур. Аналіз сучасних технологій виробництва в галузі рослинництва. Інноваційна сільськогосподарська техніка. Трактори-роботи. Автоматизовані збиральні системи для овочівництва та садівництва. Технологія «нексат». Дрони у сільському господарстві.

Тема 3. Застосування робототехніки у тваринництві.

Напрями розвитку робототехніки при виробництві м'ясомолочної продукції. Аналіз сучасних технологій виробництва в галузі тваринництва. Роботизовані доїльні установки та комплекси. Комп'ютеризовані системи контролю та управління якістю технологічних процесів у тваринництві.

Тема 4. Застосування робототехніки у переробці сільсько-господарської продукції.

Роль переробної галузі у сучасному сільськогосподарському виробництві. Автоматичні лінії та роботизовані комплекси для переробки молока та молокопродуктів. Автоматичні лінії та роботизовані комплекси для переробки м'яса. Комп'ютеризовані системи управління переробкою врожаю технічних культур. Комп'ютеризовані системи управління переробкою врожаю зернових.

Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енерго-ефективності виробництва. Нинішній стан та перспективи розвитку відновлювальних джерел енергії. Роботизовані системи управління відновлювальними джерелами енергії.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	ЗС(ІТФ)_бд (стн ФК)			
	усього	у тому числі		
лекції		практичні	сам. робота	
Тема 1. Законодавчі та організаційні основи робототехніки як складових інноваційних технологій у сільському господарстві	24	2	4	18
Тема 2. Застосування робототехніки у рослинництві.	24	4	6	14
Тема 3. Застосування робототехніки у тваринництві.	24	4	6	14
Тема 4. Застосування робототехніки у переробці сільсько-господарської продукції.	24	2	4	18
Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва.	24	4	4	16
Усього годин	120	16	24	80

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН-12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.	<ul style="list-style-type: none"> - Опитування; - Виконання практичних завдань; - Виконання завдань самостійної роботи; - Розв'язування тестів.

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти

Теми занять	Програмні результати навчання	Разом
	ПРН1	
Тема 1. Законодавчі та організаційні основи робототехніки як складових інноваційних технологій у сільському господарстві	+	1
Тема 2. Застосування робототехніки у рослинництві.	+	1
Тема 3. Застосування робототехніки у тваринництві.	+	1
Тема 4. Застосування робототехніки у переробці сільсько-господарської продукції.	+	1
Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва.	+	1
Разом	5	5
максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	100	100
мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	60

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		максимальний	мінімальний
ПРН1	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання				Разом за дисципліну (залік)
	Опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Розв'язування тестів	Виконання самостійної роботи	
ПРН1	20	50	5	25	100
Разом	20	50	5	25	100

* для максимальної кількості балів

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти (вказується науково-педагогічним працівником, виходячи з особливостей дисципліни):

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

№	Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				
		Опитування	Виконання вправ на практичних заняттях	Розв'язування тестів	Виконання самостійної роботи	Разом за дисципліну (залік)
1	Тема 1. Законодавчі та організаційні основи робототехніки як складових інноваційних технологій у сільському господарстві	4	10	5	5	20
2	Тема 2. Застосування робототехніки у рослинництві.	4	10		5	20
3	Тема 3. Застосування робототехніки у тваринництві.	4	10		5	20
4	Тема 4. Застосування робототехніки у переробці сільсько-господарської продукції.	4	10		5	20
5	Тема 5. Інноваційні інженерні технології для забезпечення енергоефективності виробництва.	4	10		5	20
	Разом	20	50	5	25	100
	максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	20	50	5	25	100
	мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	12	30	3	15	60

Критерії оцінювання результатів навчання

Форми оцінювання	Шкала / критерії оцінювання навчальних досягнень
Опитування	<p>від 0 до 4 балів:</p> <p>4 бали - надана правильна відповідь на усі запитання, вони є достатньо аргументованими, та на відмінно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>0 балів - завдання не виконано.</p>
Виконання вправ на практичних заняттях	<p>від 0 до 10 балів:</p> <p>10 балів – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими та відповідають на відмінно програмним результатам навчання;</p> <p>8 бали – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, але є неточності та відповідають на добре програмним результатам навчання;</p> <p>6 бали – виконані вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності, задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>4 бали – виконані вправи на практичній роботі, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>2 бал – виконано частину вправи на практичній роботі, надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та майже не відповідає програмним результатам навчання;</p> <p>0 балів – завдання не виконано.</p>
Розв'язування тестів	<p><i>Від 0 до 5 балів – денна форма навчання:</i></p> <p>5 балів – надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими та відповідають на відмінно програмним результатам навчання;</p> <p>4 балів – надані відповіді на усі запитання, але є неточності та відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>3 балів – надані відповіді на усі запитання, але є суттєві неточності, задовільно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>2 бали – надано відповіді на меншість питань, наявні грубі неточності, та майже не відповідає програмним результатам навчання;</p> <p>0 балів – у випадку відсутності наданих відповідей.</p>
Виконання завдань самостійної	<p>5 балів - виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є повністю аргументованими та на відмінно відповідають програмним результатам навчання;</p> <p>3 бали – частково виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані неповні відповіді на усі запитання.</p>

роботи	0 балів - не виконано поставлене завдання з самостійної роботи.
--------	---

Трудомісткість: загальна кількість годин – 120; лекцій – 16 год; практичних – 24 години; сам. робота – 80 годин.

Форма проведення підсумкового контролю: залік

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями у межах встановлених норм. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (розповсюджується лише на обов'язкові компоненти освітньої програми або їх частини) 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, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

Всі організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти ПДАУ

<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyapromobilnistpdau.pdf>).

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній або інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах. Особливості неформального та інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ (<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaporyadok22.pdf>)

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія 349

12. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Л.І. Михайлова, О.І. Гуторов, С.Г. Турчіна, І.О. Шарко. Інноваційний менеджмент : навч. посібник. Вид. 2-ге, доп. Київ: Центр учбової літератури, 2015. 234 с.
URL: (<http://repo.sau.sumy.ua/bitstream/123456789/3007/1>)
2. Шубравська О. В., Молдован Л. В., Пасхавер Б. Й. Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки: монографія / за ред. О. В. Шубравської; НАН України, Ін-т екон. та прогнозів. Київ. , 2012. 496 с.
3. Шаповалова Т.В. Бізнес-планування в інноваційному підприємстві: навчальний посібник / МФСА. Київ: Друкарський двір Олега Федорова, 2015, - 134 с.
4. С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова, В. Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, М.І. Поліщук. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник Вінниця: 2015. 448 с.
5. Мазоренко Д.І., Мазнев Г.Є. Інноваційні агротехнології. Наукове видання. Харків: ХНТУСГ, 2007. 385 с.
6. Рубльов В.І., Войтюк В.Д. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні: посібник. за ред. В.І. Рубльова - Київ.:Видав. НАУ, 2006. 227 с.

Допоміжні

1. Черновол М. І., Черкун В. Ю., Аулін В. В. Надійність сільськогосподарської техніки: підруч. за заг. ред. М. І. Черновола. – 2-ге вид., перероб. і доповн. Кіровоград : КОД, 2009. 320 с.
2. В.Г. Мироненко, В.О. Дубровін, В.М. Поліщук, С.В. Драгнев, І.В. Свистунова.

Енергобіотехнологія: курс лекцій для студ. сільськогосп. вузів Київ: Холтех, 2010. 248с.

3. *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*

4. *Burlaka, O. A., Yakhin, S. V., Padalka, V. V., & Burlaka, A. O. (2021). 100 tons per hour, what is next? Let us compares and analyzes characteristics of the latest models of highly productive combine harvesters. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 274–288. doi: 10.31210/visnyk2021.03.34*

Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.pdaa.edu.ua>. –система дистанційного навчання ПДАУ.
2. <http://www.rada.kiev.ua> – офіційний сайт Верховної Ради України.
3. <http://www.kmu.gov.ua> – офіційний сайт Кабінету Міністрів України.
4. <http://www.mlsp.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства соціальної політики України.
5. <http://www.ukrstat.gov.ua> – сайт Головного управління державного комітету статистики України.
6. <http://www.nbu.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського.