

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-01-83S

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

SYLLABUS

Інновації в АПК		Innovations in the agricultural industry	
Шифр за ОП	ВК2.1	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Level of Education: Magistr (second)	
Галузь знань Аграрні науки та продовольство	20	Field of Knowledge Agricultural sciences and food	
Спеціальність Агроінженерія	208	Field of Study Agricultural engineering	
Освітня програма: Агроінженерія		Degree Programme: Agricultural engineering	

РІВНЕ – 2022

Силабус навчальної дисципліни «Інновації в АПК» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2022. 11 с.

ОПП на сайті університету:
<http://ep3.nuwm.edu.ua/16838/>

Розробник силабусу:

Бундза Олег Зіновійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 6 від «19» грудня 2022 року

Завідувач кафедри:

Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин та обладнання

Керівник освітньої програми:

Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин та обладнання

Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового механічного інституту

Протокол № 4 від « 27 » грудня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

Попередня версія силабусу (вказати шифр) публікується вперше

© НУВГП, 2023

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 «Агроінженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік, II семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>20 годин</i>
Практичні заняття:	<i>30 годин</i>
Самостійна робота:	<i>100 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Бундза Олег Зіновійович

к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання, провідний інженер з обслуговування комп'ютерних та інформаційних систем

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Бундза Олег Зіновійович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Бундза_Олег_Зіновійович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3770-0273>

Як комунікувати

email: o.z.bundza@nuwm.edu.ua

Тел. 096-082-53-60

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Сільське господарство як одна з основ економічної незалежності України є однією з найбільш пріоритетних галузей народного господарства України.

Навчальна дисципліна «Інновації в АПК» входить до циклу навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки студентів, та належить до однієї з профільних навчальних дисциплін.

Програма навчальної дисципліни «Інновації в АПК» складена відповідно до освітньо-професійної програми "Агроінженерія" першого рівня вищої освіти за спеціальністю 208 "Агроінженерія" галузь знань – 20 "Аграрні науки та продовольство".

Завданням дисципліни є засвоєння та формування знань з основ функціонування і застосування новітніх та інноваційних систем і технологій в АПК на прикладі сільськогосподарської техніки і обладнання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/>

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК-3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

ЗК-5. Здатність працювати в команді.

ЗК-7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК-4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

СК-6. Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.

СК-7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

СК-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.

СК-16. Здатність аналізувати стан і перспективи розвитку сільськогосподарського господарства та переробного виробництва області та новітні технології переробки.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПН-1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.

ПН-2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

ПН-5. Приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства.

ПН-6. Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК.

ПН-9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

ПН-11. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.

ПН-16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.

ПН-22. Застосовувати основи багатокритеріального аналізу, системного аналізу для оцінювання стану сільського господарства та переробного виробництва регіону та науково

– технічного обґрунтування напрямків створення циркульованих виробництв та обґрунтовувати їхнє технічне забезпечення.

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції – 20 год. Практичні – 30 год. Самостійна робота –100 год.

Розподіл кількості годин, РН

Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)

Тема 1. Вимірювання і контроль різних величин в сільськогосподарській техніці

лекцій – 8 год.
практичних – 12 год.
РН-1, РН-9, РН-11,
РН-16, РН-22

Основні поняття та визначення. Класифікації способів і засобів вимірювань різних величин. Види вимірюваних величин у сільськогосподарській техніці та обладнання в АПК.

Тема 2. Способи керування виконавчими механізмами в сільськогосподарській техніці

лекцій – 6 год.
практичних – 10 год.
РН-2, РН-5, РН-6,
РН-9, РН-16, РН-22

Види виконавчих механізмів. Мехатронні модулі у сільськогосподарській техніці та обладнанні в АПК. Основні принципи керування виконавчими механізмами. Способи віддаленого керування виконавчими механізмами у сільськогосподарській техніці та обладнанні в АПК.

Тема 3. Контроль параметрів механізмів

лекцій – 6 год.
практичних – 8 год.
РН-2, РН-5, РН-6,
РН-9, РН-16, РН-22

Способи і засоби виведення інформації про параметри механізмів у сільськогосподарській техніці та обладнанні в АПК. Графічне виведення інформації про параметри механізмів у сільськогосподарській техніці та обладнанні в АПК. Управління мехатронними модулями.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Форми та методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри «навчаючись-учись», натурні дослідження і спостереження.

Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.

Для вивчення навчальної дисципліни застосовуються такі [форми навчання](#):

- для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з їх технічним супроводом;
- для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навиків щодо виконання досліджень з моделювання транспортних потоків передбачено практичні роботи із застосуванням сучасного програмного забезпечення і комп'ютерної техніки;
- для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силабусу передбачено самостійну роботу здобувача освіти;
- для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації;
- для збору інформації стосовно натурних досліджень транспортних потоків передбачено виїзні спостереження.

Порядок та критерії оцінювання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається [Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень](#)):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 10 (оцінка одного завдання 1,0 балів);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 2 (оцінка одного завдання 2,0 балів);
- кількість завдань високого рівня складності – 2 (оцінка одного завдання 3,0 балів).

Загальний час на виконання – 35 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів практичної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Поєднання навчання та досліджень

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямуванням випускової кафедри.

Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозиумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у [«Студентському віснику НУВГП»](#).

Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах.

Інформаційні ресурси

Основна література:

1. Паламар М.І. Проектування комп'ютеризованих вимірювальних систем і комплексів. Навчальний посібник / М.І. Паламар, М.О. Стрембіцький, А. М. Паламар. – Тернопіль: ТНТУ, 2018, 150 с.
2. Автоматизація виробничих процесів, Ельперін І.В., Пупена О.М., Сідлецький В.М., Швед С.М., Ліра-К, 2021, 378 стр.
3. Matviienko J. Using Arduino in educational robotics. – The Voice of K-12 Computer Science Education and its Educators. Volume 5, Issue 1 – New-York: CSTA, 2016 – P.4-7.
4. Дорожовець М. та ін. Основи метрології та вимірювальної техніки: Підручник у 2 т. / М.Дорожовець, В.Мотало, Б.Стадник, В.Василюк, Р.Борек, А.Ковальчик, за ред. Б.Стадника. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка». 2005, - т.1. Основи метрології. – 532 с. .
5. Ловеїкін В.С. Механотроніка / В.С. Ловеїкін, Ю.О. Ромасевич, Ю.В. Човнюк. К. : КНУБА, 2012, 357 с.

6. Чеховський С.А. Математичне моделювання фізичних процесів. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Факел, 2003. - 174с.
7. Оптимізаційні методи та моделі: підручник/ Л.В. Забуранна та ін. – К., 2014. – 372 с.

Додаткова література:

8. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти/ Р. В. Скляр, О. Г. Скляр, Н. І. Болтянська, Д. О. Мілько, Б. В. Болтянський. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 608 с.
9. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Г.О. Математичне програмування: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.
10. Зеленський К.Х. Математичне програмування: навч. посіб. для дистанційного навчання / За наук. Ред. О.А. Стеніна. – К.: Університет «Україна», 2007. –241 с.

Інформаційні ресурси

11. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
12. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
13. Архів номерів журналу «Техніка і технології АПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndipvt.com.ua/arhivejournal.html>
14. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrmash.info>

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається [Порядком ліквідації академічних заборгованостей](#).

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#).

Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на [Центр неформальної освіти](#).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи

загально визнані освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Передбачено залучення фахівців з ПП "Компанія АВТОЛЕНД" ПП "Виробничо-конструкторське об'єднання МААНС".

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, Кодексом честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультації з навчальної дисципліни відбувається згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).

Оновлення

За необхідності зміст силабусу оновлюється для урахування змін транспортної галузі, законодавства, наукових досягнень, рекомендацій від роботодавців та представників бізнесу.

Здобувачі вищої освіти можуть долучатися до оновлення силабусу шляхом надання пропозицій гаранту ОП (або викладачу навчальної дисципліни) в бажанні оволодінні конкретними практиками, або надавати негативний відзив через опитування ([анкетування](#)).

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Передбачено визнання (зарахування) результатів навчальної дисципліни або окремих її тем, набутих здобувачами вищої освіти в інших ЗВО (вітчизняних та іноземних) згідно з [Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП](#), або інших угод про співпрацю.

Автор
Доцент

Олег БУНДЗА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №565 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00