

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-07-23S

СИЛАБУС SYLLABUS	Проектування тепличного обладнання	
	Design of greenhouse equipment	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	BK 5.1	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий)	
	Master (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural sciences and food
Спеціальність Field of Study	208	Агроінженерія Agricultural engineering
Освітня програма Degree Programme	Агроінженерія	
	Agricultural engineering	

Силабус навчальної дисципліни «Проектування тепличного обладнання» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2024. 11 с.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30398/>

Розробник силабусу:

Шимко Андрій Володимирович, к.т.н., доцент кафедри агроінженерії

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 19 від «26» червня 2024 року

Завідувач кафедри:

*Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор,
професор кафедри агроінженерії*

Керівник (гарант) ОП: *Налобіна Олена Олександрівна, доктор
технічних наук, професор, професор кафедри агроінженерії*


Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового
механічного інституту
Протокол № 13 від «02» липня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

© НУВГП, 2024

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 «Агроінженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік, III семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>14 годин / 2 год</i>
Практичні заняття	<i>16 годин / 2 год</i>
Самостійна робота:	<i>60 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 РОЗРОБНИКІВ	
	<i>Шимко Андрій Володимирович</i> <i>Кандидат технічних наук, доцент кафедри агроінженерії</i>
Вікіситет	https:// wiki.nuwm.edu.ua/index.php/ Шимко Андрій Володимирович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2525-2787
Як комунікувати	a.v.shymko@nuwm.edu.ua
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	

Харчування є одним із найважливіших чинників, що визначають здоров'я населення. Правильне харчування сприяє профілактиці захворювань, подовженню життя людей, підвищенню їхньої працездатності та створює умови для адекватної адаптації їх до навколишнього середовища. У зв'язку з цим, останнім часом у всьому світі різко зросла увага наукової громадськості до проблем, пов'язаних із харчуванням.

У захищеному ґрунті овочеві культури вирощують на спеціально відведеній площі або в приміщеннях, де штучно створюють необхідний мікроклімат для їхнього зростання. Вирощування насіння овочевих культур входить у завдання насінництва.

Кожна галузь овочівництва є специфічною і потребує глибоких знань біології рослин та їхньої технології вирощування, бо тільки на цій основі можна свідомо керувати їхнім ростом і розвитком, отримуючи високоякісну овочеву продукцію.

Метою вивчення дисципліни є формування знань і вмінь у сфері розрахунку та підбору обладнання для тепличних господарств.

Основні завдання:

вивчення обладнання та технологій для вирощування рослин у закритому ґрунті; розрахунку теплиць та відповідного обладнання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6546>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Інновації в АПК», «Моделювання та оптимізація процесів в АПК», «Системи агротехнологій з основами ґрунтознавства та агрохімії».

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-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.
СК-7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.
СК-9. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.
СК-11 Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*	
<p>РН-1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.</p> <p>РН-8 Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських та технологічних задач.</p> <p>РН-10 Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.</p>	
Структура та зміст освітнього компонента	

<i>Лекції – 14 год. Практичні – 16 год. Самостійна робота –60 год.</i>	
<i>Розподіл кількості годин, РН</i>	<i>Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)</i>
Тема 1. Теплиці, їх види та конструкції. Технологічні вимоги до будівництва.	
<i>Лекцій – 2 год. РН-1, РН-8</i>	Класифікація та конструктивні особливості теплиць. Конструкції теплиць. Інженерні системи та технологічне обладнання малооб'ємних гідропонних теплиць. Світлопрозора огорожа теплиць. Технологічні вимоги до будівництва та реконструкції теплиць.
Тема 2. Новітні елементи технологій вирощування овочевих культур у захищеному ґрунті	
<i>Лекцій – 2 год. РН-1, РН-10</i>	Конструкції та покриття культивацийних споруд. Ґрунтові та інші види субстратів перспективних для вирощування овочевих культур у захищеному ґрунті. Новітні засоби та особливості технології вирощування овочевих культур.

Тема 3. Інноваційні підходи до технології вирощування гарбузових культур у захищеному ґрунті	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. РН-1, РН-10</i>	Видове розмаїття гарбузових культур, особливості їх вирощування та використання як підщеп. Елементи агротехніки та нове обладнання, що використовуються в умовах захищеного ґрунту для вирощування гарбузових культур
Тема 4. Технології та обладнання для вирощування огірка в захищеному ґрунті	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. РН-1, РН-10</i>	Різноманітність гібридного фонду огірка, елементи агротехніки, що використовуються в умовах захищеного ґрунту. Інноваційні розробки агротехнічних прийомів і спеціального обладнання для вирощування нових гібридів огірка

Тема 5.Сучасні технології та обладнання для вирощування томату в захищеному ґрунті	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-10</i>	Різноманітність вітчизняного та імпортного гібридного фонду томату. Елементи агротехніки, що використовуються в умовах захищеного ґрунту. Інноваційні розробки агротехнічних прийомів, спеціального обладнання та техніки для вирощування нових гібридів томату.
Тема 6.Вирощування коренеплідних та цибулевих овочевих культур у захищеному ґрунті	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-10</i>	Різноманітність видів коренеплідних овочевих культур, які вирощують у культивацийних спорудах (редис, редька, морква та ін.). Елементи агротехніки та сучасне обладнання, що використовуються в умовах захищеного ґрунту. Елементи агротехніки та сучасне обладнання, що використовуються в умовах захищеного ґрунту для вирощування цибулевих овочевих культур. Інноваційні розробки субстратів гідропонного вирощування цибулевих овочевих культур в умовах захищеного ґрунту
Тема 7.Новітні елементи технологій вирощування зелених і пряно-смакових культур та багаторічних зелених культур у захищеному ґрунті	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-10</i>	Новітні проекти культивацийних споруд для отримання зеленої продукції. Сучасне обладнання, машини та механізми, що застосовуються при вирощуванні зелених і пряно-смакових культур. Вирощування в нових промислових теплицях за проточною технологією. Новітні проекти культивацийних споруд для отримання овочевої зеленої продукції. Сучасне обладнання, машини та механізми, що застосовуються під час вирощування; вирощування в нових промислових теплицях за проточною технологією. Лінії промислового вирощування багаторічних та однорічних овочевих культур у захищеному ґрунті

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, білінгвальний підхід.

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 розрахунку сільськогосподарських машин, вивченню їх будови та принципу дії передбачено практичні та лабораторні роботи;
- 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 ознайомлення з сільськогосподарською технікою передбачено виїзні заняття.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедійне обладнання, ноутбук;

- програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle, пакет програм Microsoft Office 2013 або новіший.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

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 та лабораторних 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 – 20 (оцінка одного завдання 0,5 бала);

- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 7 (оцінка одного завдання 0,7 бала);

- кількість завдань високого рівня складності – 3 (оцінка одного завдання 1,7 бала).

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.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Чернишенко В.І. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту: навчальний посібник / В.І. Чернишенко, А.Х. Пашковський, П.І. Кирій – Житомир: Рута, 2018. – 338 с.
2. Кутовенко В.Б. Прогресивні технології овочівництва відкритого і закритого ґрунту: навчальний посібник для підготовки фахівців за спеціальністю «203 Садівництво та виноградарство» / В.Б. Кутовенко, О.В. Шеметун, І.Л. Гаврись – К.: Компринт, 2019. – 294 с.
3. Реїзова Л.О. Зеленні культури: біологічні особливості і технологія вирощування у закритому та відкритому ґрунті. - К.: УСГА, 1991.-21 с.
4. Greenhouse design and control / authors. Pedro Ponce, Arturo Molina, Paul Cepeda & Esther Lugo. Instituto Tecnológico de Monterrey. Ejidos de Huipulco. Mexico. Brian MacCleery. National Instruments, Austin.TX. USA. — First edition.
5. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 368 с.
6. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 347 с.

Додаткова література:

1. Тепличне обладнання. Режим доступу:
<https://agropeak.com.ua/teplychne-obladnannya/#obor>
2. Іваненко П.П., Приліпка О.В. Закритий ґрунт. - К.: Урожай, 2011. - 360 с
3. Налобіна О.О., Голотюк М.В., Бундза О.З., Шимко А.В., Михайлов А.О. Задача руху сільськогосподарського робота на поворотах / Налобіна О.О., Голотюк М.В., Бундза О.З., Шимко А.В., Михайлов А.О. // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Науковий журнал. – Луцьк. Луцький НТУ, 2022. – Том 2. № 19. – С.39-45.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.
3. Архів номерів журналу «Техніка і технології АПК» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ndipvt.com.ua/arhivejournal.html>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

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.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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.

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 (за потреби)

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

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.

Консультування 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).

Автор
Доцент КА

Андрій ШИМКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1254
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100