

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02 - 07 - 11 S

СИЛАБУС	Проектування та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва	
SYLLABUS	Design and engineering support of agricultural production	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK 8	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (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 та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва**» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою 208 «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 13 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30398>

Розробник силабусу: Налобіна Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Агроінженерії

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 19 від “ 28 ” червня 2024 року

Завідувач кафедри: *e-підпис* Налобіна Олена Олександрівна., д.т.н., професор .


Керівник (гарант) ОП: Налобіна Олена Олександрівна., д.т.н., професор .

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 13 від “ 02 ” липня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Марчук Микола Михайлович, к.т.н., професор

Попередня версія силабусу (вказати шифр) 02-06-02S

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Агроінженерія</i>
Спеціальність	<i>208 «Агроінженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>24годин / 14 год</i>
Практичні заняття	<i>26/6</i>
Самостійна робота:	<i>100/136</i>
Курсова робота:	<i>-</i>
Форма навчання	<i>денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Іспит</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
Лектор	Налобіна Олена Олександрівна доктор технічних наук, професор
	
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Налобіна Олена Олександрівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3661-4437
Як комунікувати	https:// o.o.nalobina@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Мета дисципліни: Навчальна дисципліна дисципліни «Проектування та інженерне забезпечення сільськогосподарського виробництва» відноситься до професійного блоку дисциплін фахової підготовки здобувача вищої освіти.

Метою вивчення дисципліни є набуття знань з проблем проектування технологічних процесів виробництва сільськогосподарської продукції, дослідження інженерно-технічних комплексів та парку машин як об'єктів, що забезпечують функціонування сільськогосподарських підприємств; з розробки методів оптимізації технічних систем та засобів у сільськогосподарському виробництві, за критеріями ефективності та ресурсозбереження технологічних процесів.

Завдання дисципліни: набути знань з питань розвитку та запровадження сучасних технологій та технічних засобів; одержання навичок із проектування технологічних процесів; вивчення основних напрямків сучасного інженерного забезпечення сільськогосподарського виробництва.

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=5104>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Трактори і автомобілі», «Сільськогосподарські машини», «Машиновикористання у тваринництві», «Машиновикористання у переробній галузі», «Машиновикористання у рослинництві».
Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: «Інновації в АПК»

Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

Інтегральні

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.

Загальні компетентності

ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2 Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та вдосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

ЗК-3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ЗК-5 Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

Фахові компетентності

СК-1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.

СК-5 Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

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

СК-7

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-11 Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

СК-12. Здатність використовувати сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю, забезпечувати конкурентоспроможність технологій і машин у виробництві сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

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

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

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

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

РН-10 Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

РН-12 Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

РН-13 Здійснювати ефективне управління та оптимізацію матеріальних потоків.

РН-15 Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.

РН-20 Розробляти і реалізувати ресурсоощадні та природо-охоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.

Структура та зміст освітнього компонента

<i>Лекції – 24/14 год. Практичні – 26/6 год. Самостійна робота –100 /136год.</i>	
<i>Розподіл кількості годин, РН</i>	<i>Опис навчальної дисципліни (освітнього компоненту)</i>
МОДУЛЬ 1	
Тема 1. Інженерно-технічні служби АПК. Форми і методи управління інженерними системами в АПК.	
<i>Лекцій – 2 год. РН-1, РН-5, РН-6 [1, 2, 3, 8, 11, 22, 24, 33, 35, 36]</i>	Структура інженерно-технічної системи АПК. Організація матеріально-технічного забезпечення. Матеріально-технічна база інженерної служби МТС. Управління інженерною службою господарства. Використання вживаної техніки. Лізинг як форма забезпечення матеріально-технічними ресурсами підприємств АПК. Найголовніші групи засобів виробництва. Організація та технологія передпродажного та гарантійного обслуговування техніки. Управління інженерними системами в АПК. Форми і методи управління інженерними системами в АПК. Обґрунтування управлінських рішень про закупку сільськогосподарської техніки на основі нелінійних моделей оптимізації.
Тема 2. Технології рослинництва.	
<i>Кількість годин: лекцій – 2 год. РН-1, РН-2, РН-12 [21, 22, 23, 25]</i>	Технології, принцип їхньої побудови та розвиток. Загальні принципи раціональної побудови технологічних процесів. Характеристика процесів. Проектування технологічного процесу. Технологічна і операційна карти. Характеристика основних факторів сучасних технологій, їх роль в отриманні врожаю.
Тема 3. Комплекси машин в землеробстві	
<i>Лекцій – 3 год. РН-1, РН-2, РН – 10, [6, 8, 9-12]</i>	Поняття комплексу машин. Планування обсягу механізованих робіт. Вимоги до вибору комплексу машин. Склад комплексу машин і окремих комплексів. Фактори впливу на вибір машин. Основи вибору типу енергетичних засобів. Транспортні засоби. Аналіз та оцінка рівня використання МТП та системи машин.
Тема 4. Основи прогнозування раціонального складу технологічного комплексу машин для виробництва сільськогосподарських культур.	
<i>Лекцій – 1 год. РН- 1, РН – 10 [6, 8, 9-12, 25]</i>	Загальна методика розрахунку раціонального технологічного комплексу машин. Формування бази вихідних даних. Вибір критеріїв оптимізації, формування та рішення системи граничних умов. Формування матриці варіантів структури технологічних комплексів для реалізації технологій рослинництва.
Тема 4. Інженерне забезпечення та запровадження сучасних енергоощадних і екологічно безпечних виробництв продукції тваринництва.	

<p><i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH-12, PH - 20 [11, 13, 22, 25, 26, 28]</i></p>	<p>Стан галузі, цілі та завдання модернізації тваринництва. Напрями технічної модернізації молочного скотарства. Удосконалення технологій м'ясного скотарства. Інтенсифікація промислового свинарства. Забезпечення та напрями технічної модернізації птахівництва. Екологічнобезпечні та енергоощадні технології у сучасному тваринництві.</p>
<p>Тема 5. Енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.</p>	
<p><i>Кількість годин: лекцій – 4 год. PH – 1, PH – 2, PH - 20 [24, 22, 11, 12, 3, 1, 26-36]</i></p>	<p>Енергозабезпечення сільського господарства. . Інфраструктура постачання енергії Енергетична ефективність сільськогосподарського виробництва Енергетичний баланс виробництва. Чинники, що впливають на енергоспоживання. Енергоємність та питоме споживання енергії при виробництві сільськогосподарської продукції. Ефективність використання енергії у сільському господарстві. Енергетична оцінка технологічних процесів та виробленої продукції. Підвищення ефективності використання тракторів та самохідних енергетичних засобів. Обґрунтування раціонального компонування та режимів роботи енергонасичених ґрунтообробних посівних комплексів</p>
<p>МОДУЛЬ 2</p>	
<p>Тема 6. Принципи проектування та технологічної модернізації переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.</p>	
<p><i>Кількість годин: лекцій – 2 год. PH-1, PH-2, PH – 20 [1,2, 3, 16, 22]</i></p>	<p>Основні напрями вдосконалення технологій та технологічних засобів переробки та зберігання продукції рослинництва. Енергетична автономність сільськогосподарських підприємств. Енергозберігаючі технологічні процеси переробки плодовоовочевої продукції. Сублімаційне вакуумне сушіння у сучасному харчовому виробництві. Розвиток технологій переробки продукції. Вторинна переробка сільськогосподарської сировини. Основні ознаки вторинних ресурсів та відходів АПК. Відходи діяльності підприємств інженерно-технічної сфери АПК.</p>
<p>Тема 7. Принципи технологічної модернізації виробництва сільськогосподарської продукції.</p>	

<p><i>Кількість годин: лекцій – 4 год.</i> <i>РН-1, РН-12, РН – 10, РН -15, РН-20</i> [4, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17-20, 25, 26, 32, 33-38]</p>	<p>Модернізація у рослинництві. Ресурсозберігаючі технології вирощування зернових культур. Ґрунтозахисні енергозберігаючі технології. Ґрунтозахисні технології та комплекси машин для обробітку озимих зернових культур. Ґрунтозахисна технологія та комплекси машин для обробітку ярих зернових та зернобобових культур. Нова ресурсозберігаюча техніка. Аналіз поточної ситуації з точним землеробством в Україні та закордоном. Технічні засоби для технологій точного землеробства. Обґрунтування комплексів машин і обладнання для виробництва сільськогосподарських культур у системі точного землеробства на основі системного підходу. Перспективи розвитку мехатронних систем в сільському господарстві</p>
<p>Тема 8. Сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю. Управління та оптимізація матеріальних потоків.</p>	
<p><i>Кількість годин: лекцій – 2 год.</i> <i>РН-5, РН-13</i> [24, 26, 40-42]</p>	<p>Створення, впровадження та вдосконалення системи управління якістю згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000. Стандартизація в точному землеробстві. Методи управління якістю. Методи оптимізації матеріальних потоків. Роль технологічних систем в управлінні технологічними процесам.</p>
<p>Тема 9. Перспективи розвитку інженерних технічних систем в сільському господарстві</p>	
<p><i>Кількість годин: лекцій – 2 год.</i> <i>РН-1, РН-10, РН-15</i> [28, 27,37-49, 43-46]</p>	<p>Алгоритм створення системи машин для сільськогосподарського виробництва Збір та підготовка даних для формування системи машин по блоку «енергетичні засоби» Збір та підготовка пропозицій для розробки зональних систем машин по блоку «Сільськогосподарські машини». Мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.</p>

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 передбачено практичні роботи;

- для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силябусу передбачено самостійну роботу здобувача освіти;

- для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації;

- для ознайомлення з сільськогосподарською технікою та технологіями передбачено виїзні заняття;

- згідно з «Положення про неформальну та інформальну освіту в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28363> пропонується самостійне вивчення курсів.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедійне обладнання, ноутбук;

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

- матеріали навчальних платформ: Prometheus, Coursera.

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 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)

1. Дем'яненко С. І. Інноваційне зростання – основа стабільності агропромислового комплексу / С. І. Дем'яненко // Наука та інновації. Сільськогосподарські і аграрні технології. – 2005. – Т. 1. – Вип. 1. – С. 87–98.
2. Інноваційні агротехнології ; за ред. Д.І. Морозенка і Г.Є.Мазнева. – Харків : ХДТУСГ. – 2007.

3. Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки : [монографія] / [О. В. Шубравська, Л. В. Молдован, Б. Й. Пасхавер та ін.] ; за ред. д-ра екон. наук О. В. Шубравської ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. – К., 2012. – 496 с.
4. Мазоренко Д.І., Мазнева Г.Є. (ред.). Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням. Харків:ХНТУСГ. – 2006. – 725 с.]
<https://www.twirpx.com/file/349212/grant/>
5. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. Ч.1 / [Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д.]. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 282 с.
6. Проектування технологічних процесів в рослинництві. Практикум. [текст]:навчальний посібник / М.В. Кіндер, В.М. Сакало, В.В. Падалка, С.В. Ляшенко.
7. – Полтава: РВВ ПДАА, 2014. – 212с.
8. Машиновикористання у землеробстві / За ред. В.Ю.Ільченко і Ю.П.Нагірного. К.: Урожай, 1996. 381 с.
9. Головчук А.С. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки. Підручник: Кн.1. Трактори. К.: Грамота, 2003. 336 с.
10. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур: монографія / Л. М. Тіщенко та ін. ; за ред. Л. М. Тіщенко ; Харк. нац. техн. ун-т с.-г. ім. Петра Василенка. Харків : ХНТУСГ, 2015. 273 с.
11. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини / Д.Г. Войтюк, Г.Р. Гаврилюк. – К.: Каравела, 2004.
12. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські та меліоративні машини / За ред. Д.Г. Войтюка. – Підручник. — К.: Каравела, 2018. — 552 с..
13. Основи проектування технологічних процесів: Навчальний посібник / [Гречкосій В.Д., Шатров Р.В., Василюк В.І., Шейко Л.О.]. – Ніжин: «MILANIK», 2009. – 111 с.
14. Гарькавий А.Д. Машиновикористання у рослинництві.Технологічний регламент використання машин у рослинництві:Навчальний посібник./ А.Д. Гарькавий, Г.М. Калетнік, І.І. Мельник., В.В. Лихочвор, Д.Г.- Кондратюк ВДАУ, ЛДАУ, НТУСГ, 2009.
15. Петров П. В. Агротехнологія і технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур : навч. посіб. / Петров П. В., Посполітак Т. Є., Юркевич Є. О. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 268 с.
16. Технологія зберігання та переробки сільськогосподарської продукції: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2005. — 221 с.
17. Мазнев Г.Є. Планування та оперативне управління ходом механізованих робіт / Г.Є. Мазнев. – Харків : ХДТУСГ, 2007.
18. Технології вирощування сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / [Солощенко О.В., Габрилович Н.Ю., Солощенко В.І. та ін.] ; за ред. О.В. Солощенка. – Харків : Торнада, 2006.
19. Лихочвар В.В. Рослинництво: Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвар. - К. : Центр навч. літератури, 2004.
20. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. – Харків : ХДТУСГ, 2001.

Допоміжна

21. Кравчук В. Дослідження сільськогосподарської техніки (практикум науковцю)/В. Кравчук, Г. Хайліс, Кушнар'юв А., О. Налобіна, Є. Сербій, В. Гузар. Дослідницьке; УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2018. 328с.
22. Іванишин В.В. Організаційно економічні засади відтворення і ефективного використання технічного потенціалу аграрного виробництва: монографія / В.В. Іванишин. — К.: ІАЕ, 2011. — 348 с.
23. Шибанін В.С. Системне оновлення і розвиток матеріально ресурсного потенціалу сільського господарства: монографія. — К.: ННЦ ІАЕ, 2005. 276 с.
24. Гарькавий А.Д., Петриченко В.Ф., Спирін А.В. Конкурентоспроможність технологій і машин: Навчальний посібник. Вінниця: ВДАУ, «Тірас». 2006. 73 с.
25. Гмошинский В.Г. Инженерное прогнозирование. / В.Г. Гмошинский - М.: Энергоиздат, 1982 - 208с. 2.Белик В.Г. Технический уровень машин и аппаратов: пути его повышения. / В.Г. Белик - К.: Техника. - 1991. - 200 с.
26. Ісікава К. Японські методи управління якістю / Скор.пер. з англ. / Під. Ред. А. В. Гличева. — М: Економіка, 2014. — 214 с.
27. Падалка В.В., Біловод О.І. Механотроніка. Основи в агроінженерії : навчал. посіб. Полтава : Астроя, 2020, 164 с.
28. Система точного землеробства: підручник / Л.В. Аніскевич, Д.Г. Войтюк, Ф.М. Захарін, С.О. Пономаренко; за ред. Л.В. Аніскевича. К: НУБіП України, 2018. – 566 с.

29. Крачок Л. І. Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження [Електронний ресурс] / Л. І. Крачок // Сталий розвиток економіки. Міжнародний науково-виробничий журнал. – 2013. – № 3.
30. Білінська В. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження / В. Білінська // В і с н и к Київського національного університету імені Тараса Шевченка ISSN 1728-3817 Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics, 2015; 7 (172): 74-80 DOI: [dx.doi.org/ .17721/1728-2667.2015/172-7/](https://doi.org/10.17721/1728-2667.2015/172-7/)
31. Інноваційні технології в тваринництві [Електронний ресурс] // Журнал "Тваринництво України". – 2014. – № 6. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/system/files/Стаття%20щодо%20інновацій%20в%20>
32. ERMAKOVA, A. M.; DEMINA, K. A.; NURULLINA, T. S. Resource-saving technologies-The basis of effective enterprise activity. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, 2021. p. 042027. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/723/4/042027/meta>
33. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies.[Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://tuengr.com/>
34. D I Monastyrskiy, T A Kolesnikova and M A Kulikova. Application of modern business models when implementing resource saving technologies in the agrocomplex. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/677/2/022074/meta> .
35. Науковий журнал «Аграрна наука і практика». [Електронний ресурс]: Режим доступу: <https://agrisp.com/index.php/agrisp>
36. Engineering Letters. <https://www.engineeringletters.com/>
37. Engineering Journal. <https://engj.org/index.php/ej>
38. Журнал CIGR. <https://cigrjournal.org/index.php/Ejournal/issue/archive>
39. *Acta agriculturae Slovenica*. <http://ojs.aas.bf.uni-lj.si/index.php/AAS/issue/view/59>
40. Техніка і технології АПК. <http://www.ndipvt.com.ua/archivjournal.html>
41. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ISO ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА. <https://bic-cert.com.ua/blog/2021/03/09/mizhnarodni-standarti-iso-dlya-silskogo-gospodarstva/>
42. ДСТУ EN ISO 4254-1:2017 Сільськогосподарські машини. Вимоги щодо безпеки. Частина 1. Загальні вимоги (EN ISO 4254-1:2015, IDT; ISO 4254-1:2013, IDT). https://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page?id_doc=75911
43. Точне землеробство. Офіційний сайт компанії Астра. [Електронний ресурс]: - Режим доступу: https://astra-group.ua/catalogue/tochne_zemlerobstvo/
44. Точне землеробство. Офіційний сайт компанії Техноторг. [Електронний ресурс]: - Режим доступу: https://technotorg.com/catalogue/Tochnoe_zemledelie.html
45. Точне землеробство. Офіційний сайт компанії Конкорд. [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <http://www.konkord.biz/index.php/uk/tochne-zemlerobstvo>
46. Точне землеробство. Офіційний сайт компанії ЕлідонТех. [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <http://www.eridon-tech.com.ua/precision-farming/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

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

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).

Автор
Завідувач кафедри агроінженерії

Олена НАЛОБІНА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №863
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100