

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

05-01-169S

**СИЛАБУС**

**SYLLABUS**

<b>Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів</b>		<b>Mechanical and technological properties of agricultural materials</b>
Шифр за ОП	OK32	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)
Галузь знань <b>Аграрні науки та продовольство</b>	20	Field of Knowledge: <b>Agricultural sciences and food</b>
Спеціальність <b>Агроінженерія</b>	208	Field of Study: <b>Agricultural engineering</b>
Освітня програма <b>Агроінженерія</b>		Degree Programme: <b>Agricultural engineering</b>

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Механіко–технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною

програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2024. 18 с.

ОП на сайті університету:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30578>

Розробник силабусу:  
*е-підпис Яценко Людмила Анатоліївна, к.с–г.н., доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка*

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 2 від «16» вересня 2024 року



Завідувач кафедри:  
*е-підпис Колесник Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка*

Керівник (гарант) ОП:  
*е-підпис Бундза Олег Зіновійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії*

Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового механічного інституту  
Протокол № 2 від «2» жовтня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:  
*е-підпис Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор*

НУВГП, 2024

<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
 <b>Механіко–технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів</b>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Агроінженерія
Спеціальність	208 Агроінженерія
Рік навчання, семестр	2 рік, 3 семестр

Кількість кредитів	4
Лекції:	20 год., д.ф.н. 6 год., з.ф.н.
Практичні заняття:	10 год., д.ф.н. 2 год., з.ф.н.
Лабораторні заняття:	10 год., д.ф.н. 4 год., з.ф.н.
Самостійна робота:	80 год., д.ф.н. 108 год., з.ф.н.
Курсова робота	-
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА



Ященко Людмила Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ященко\\_Людмила\\_Анатоліївна](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ященко_Людмила_Анатоліївна)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-1407-0133>

Як комунікувати

[l.a.yashchtnko@nuwm.edu.ua](mailto:l.a.yashchtnko@nuwm.edu.ua)

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

#### Мета та завдання

Метою вивчення навчальної дисципліни «Механіко–технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів» є отримання знань щодо основних властивостей с.-г. матеріалів, які впливають на хід виконання технологічних операцій та ефективність використання машин і знарядь відповідно до особливостей технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

Основні завдання: Отримати знання щодо фізико–механічних і технологічних властивостей с.-г. матеріалів стосовно їх взаємодії з робочими органами машин, способів та методик визначення цих властивостей, набути навичок раціонального їх використання з метою забезпечення тривалої роботи елементів конструкцій та забезпечення якісного виконання агротехнічних операцій, отримання с.-г. продукції за найменших затрат.

**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=454>

**Передумови вивчення\***

**(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Фізика», «Екологія», «Агрохімія».

Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною: «Теорія машин і механізмів та деталі машин», «Логістика в агропромисловому комплексі»

### Компетентності

Перелік компетентностей за ОПП

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні

проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК-6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК-3. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

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

РН-1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

РН-13. Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

### Структура та зміст навчальної дисципліни

Лекції – 20/6 год. Практичні роботи – 10/2 год. Лабораторні – 10 /4 год. Самостійна робота – 80/108 год.

### ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1 Механіко–технологічні властивості ґрунту, добрив, засобів захисту

#### Тема 1. Класифікація сільськогосподарських матеріалів

РН	РН-1
Питання, що розглядаються	Вступ. Види і класифікація сільськогосподарських матеріалів. Понятійний апарат стосовно механіко–технологічних властивостей. Характеристика фізико-механічних і технологічних властивостей сільсько–господарських матеріалів
Форма проведення занять	Лекції- 2 год., самостійна робота - 4 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 4, 5, 6. Допоміжна: 1, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 4.

#### Тема 2. Ґрунт як об'єкт сільськогосподарського виробництва

РН

РН-1

Питання, що розглядаються	Ґрунт. Загальні положення. Механічна дія с–г техніки на властивості Ґрунту. Гранулометричний склад ґрунту та його виробниче значення у виконанні агротехнічних операцій. Фізичні та фізико-механічні властивості ґрунтів. Водно–фізичні властивості. Поняття агрономічно стиглого ґрунту.
Форма проведення занять	Лекції – 2 год, практична робота – 2 год, лабораторна робота – 2 год., самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 4, 6, 7. Допоміжна: 1, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>Тема 3. Технологічні властивості ґрунтів</b>	
РН	РН-1, РН-13
Питання, що розглядаються	Технологічні властивості різних типів ґрунтів. Вплив на якість обробітку, енергоємність операцій, зношення робочих органів ґрунтообробних машин. Наслідки погіршення технологічних властивостей ґрунту. Заходи відтворення структури ґрунту
Форма проведення занять	Лекції – 2 год, лабораторна робота – 2 год., самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 4, 5, 6. Допоміжна: 1, 2, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>Тема 4. Добрива як об'єкт механізованого внесення</b>	
РН	РН-1, РН-7
Питання, що розглядаються	Мінеральні, органічні добрива, особливості походження, класифікація. Фізичні властивості. Специфіка використання різних видів добрив. Агротехнічні вимоги до внесення добрив
Форма проведення занять	Лекції – 2 год.; практична робота - 2 год.; самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 4, 5, 6, 7. Допоміжна: 1, 2, 4. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>Тема 5. Технологічні властивості добрив</b>	
РН	РН-1, РН-13
Питання, що розглядаються	Технологічні властивості добрив. Сертифікація якості добрив. Вимоги при змішуванні добрив. Шляхи зниження сегрегації змішаних добрив. Особливості механізованого внесення у різних ґрунтово–кліматичних умовах за різних агротехнологій.

Форма проведення занять	Лекції – 2 год; лабораторна робота – 2 год.; самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 2, 4, 5, 6, 8. Допоміжна: 1, 2, 4, 6, 9. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3, 4.
<b>Тема 6. Механіко–технологічні властивості засобів захисту рослин</b>	
РН	РН-1, РН-13
Питання, що розглядаються	ЗЗР, класифікація пестицидів. Поняття інтегрованого захисту рослин, фітосанітарного стану полів. Сучасні препаративні форми. Технологічні властивості ЗЗР. Особливості застосування робочих форм. Способи застосування ЗЗР залежно від технологічних властивостей. Поняття бакова суміш. Способи підвищення ефективності застосування ЗЗР. Техніка безпеки при роботі з ЗЗР.
Форма проведення занять	Лекції – 2 год; практична робота – 2 год; самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 2, 4, 7. Допоміжна: 1, 2, 3. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 Механіко–технологічні властивості матеріалів рослинного походження</b>	
<b>Тема 7. Властивості зерна як посівного матеріалу і об'єкта доробки</b>	
РН	РН-1, РН-13
Питання, що розглядаються	Насіння як посівний матеріал. Фізичні, механіко–технологічні властивості насіння. Норми і способи сівби залежно від властивостей насіння. Властивості насіння як продукту обмолоту. Міцність зв'язку зерна з материнською рослиною. Післязбиральна доробка насіння. Сушіння. Очищення. Пошкодження зерна машинами під час очищення і сортування.
Форма проведення занять	Лекції – 2 год; лабораторна робота – 2 год.; самостійна робота – 8 год.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 2, 5, 7. Допоміжна: 2, 3, 5, 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>Тема 8. Механіко–технологічні властивості стеблової маси рослин</b>	
РН	РН-1, РН-13

<i>Питання, що розглядаються</i>	Розмірні й урожайні дані культур. Фізико-механічні властивості стебла різних рослин, їх опірність деформація. Фрикційні властивості. Об'ємна маса соломи.
<i>Форма проведення занять</i>	Лекції – 2 год; лабораторна робота – 2 год.; самостійна робота – 8 год.
<i>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</i>	Основна: 1, 2, 5, 7. Допоміжна: 5, 6, 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3.
<b>Тема 9. Методи визначення механіко-технологічних властивостей рослинних матеріалів</b>	
<i>РН</i>	РН-1, РН-13
<i>Питання, що розглядаються</i>	Загальні методи визначення показників механічних та технологічних властивостей сільськогосподарських матеріалів. Інструментарій для визначення механіко-технологічних властивостей с-г матеріалів.
<i>Форма проведення занять</i>	Лекції – 2 год; практична робота – 2 год.; самостійна робота – 10 год.
<i>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</i>	Основна: 1, 2, 7. Допоміжна: 5, 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3
<b>Тема 10. Механіко-технологічні властивості матеріалів у ході виконання технологічних процесів сільськогосподарського виробництва</b>	
<i>РН</i>	РН-1, РН-13
<i>Питання, що розглядаються</i>	Система показників для розробки агротехнічної складової технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур. Вплив механіко-технологічних властивостей матеріалів у різних ґрунтово-кліматичних умовах за різних агротехнологій вирощування культур на агрегатний склад техніки.
<i>Форма проведення занять</i>	Лекції – 2 год.; практична робота – 2 год.; самостійна робота – 10 год.
<i>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям</i>	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Допоміжна: 2, 3, 6, 8. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2, 3
<b>Види навчальної роботи. Методи та технології навчання. Засоби навчання</b>	

<p><i>Види навчальної роботи здобувача освіти</i></p>	<p>Застосовувати науковий професійний понятійний апарат; формулювати і логічно висловлювати думки для успішного розв'язання проблем і завдань у професійній діяльності; розвивати гнучкість розуміння результатів, здатності критичного їх аналізу; створювати тексти ділового стилю із використанням фахової термінології; логічно обґрунтовувати результати виконаних робіт і формувати висновки. Вивчення матеріалів лекції, самостійне вивчення матеріалів за темою лекції</p>
<p><i>Методи та технології навчання</i></p>	<p>Методи навчання: Словесні (вербальні), практичні методи; методи лабораторного аналізу; логічні методи; методи самостійної роботи студентів; інформаційно-повідомлювальні, наочні методи. Технології: інформаційні, діалогові, розгляд можливих практичних ситуацій, дискусії, індивідуалізації та мотивування.</p>
<p><i>Засоби навчання</i></p>	<p>Мультимедійні і проекційні засоби, бібліотечний фонд, інформаційно-комунікаційні системи, наочні колекції зразків ґрунтів (моноліти), добрив, рослинного матеріалу.</p>



### Інформація про структуру ОК

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усьо- го	у тому числі				Усьо- го	у тому числі			
		л	п	лаб.	с.р.		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Змістовний модуль 1 Механіко–технологічні властивості ґрунту, добрив, засобів захисту</b>										
Тема 1. Класифікація сільськогосподарських матеріалів	6	2	-	-	4	8	-	-	-	8
Тема 2. Ґрунт як об'єкт сільськогосподарського виробництва	14	2	2	2	8	10	-	-	-	10
Тема 3. Технологічні властивості ґрунтів	12	2		2	8	14	2		2	10
Тема 4. Добрива як об'єкт механізованого внесення	12	2		2	8	10	-	-	-	10
Тема 5. Технологічні властивості добрив	12	2		2	8	14	-	-	2	10
Тема 6. Механіко–технологічні властивості засобів захисту рослин	12	2	2	-	8	12	2	-	-	10
<b>Всього</b>	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>44</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>58</b>
<b>Змістовний модуль 2 Механіко–технологічні властивості матеріалів рослинного походження</b>										
Тема 7. Властивості зерна як посівного матеріалу і об'єкта доробки	12	2		2	8	12	2	-	-	10
Тема 8. Механіко–технологічні властивості стеблової маси рослин	12	2	2		8	10	-	-	-	10
Тема 9. Методи визначення механіко–технологічних властивостей рослинних матеріалів	14	2	2		10	20	-	-	-	15
Тема 10. Механіко–технологічні властивості матеріалів у ході виконання технологічних процесів сільськогосподарського виробництва	14	2	2		10	22		2	-	15
<b>Разом за МК2</b>	<b>84</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>84</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>50</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>108</b>

**Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Грунт. Морфологічні особливості будови. Принцип відбору зразків	2	-
2	Засоби захисту рослин. Безпека праці з ЗЗР. Препараторі форми і робочі форми. Вимоги до внесення	2	-
3	Механіко–технологічні властивості стебел різних видів рослинності	2	–
4	Методи визначення механіко–технологічних властивостей рослинних матеріалів	2	-
5	Розробка агротехнічної складової технології вирощування культур	2	2
<b>Разом</b>		10	2

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії. Визначення гранулометричного складу ґрунту	2	-
2	Визначення вологості та об'ємної маси ґрунту	2	2
3	Визначення фракційного складу добрив, розміру та однорідності гранул	2	2
4	Визначення сипкості, розчинності, міцності гранул	2	-
5	Визначення розмірних властивостей зерна, насіння, вплив на витікання крізь отвори	2	2
<b>Разом</b>		10	6

### Критерії оцінювання

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
<b>Практична робота</b>		
1	Ґрунт. Морфологічні особливості будови. Принцип відбору зразків	5
2	Засоби захисту рослин. Безпека праці з ЗЗР. Препараторні форми і робочі форми. Вимоги до внесення	5
3	Механіко–технологічні властивості стебел різних видів рослинності	5
4	Методи визначення механіко–технологічних властивостей рослинних матеріалів	5
5	Розробка агротехнічної складової технології вирощування культур	5
<b>Лабораторна робота</b>		
6	Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії. Визначення гранулометричного складу ґрунту	7
7	Визначення вологості та об'ємної маси ґрунту	7
8	Визначення фракційного складу добрив, розміру та однорідності гранул	7
9	Визначення сипкості, розчинності, міцності гранул	7
10	Визначення розмірних властивостей зерна, насіння, вплив на витікання крізь отвори	7
<b>Разом</b>		<b>60</b>

### Самостійна робота

Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних навчальних занять. Основні види самостійної роботи, які пропонуються студентам: 1. Вивчення лекційного матеріалу та основних термінів та понять щодо механіко–технологічних властивостей добрив. 2. Підготовка до практичних і лабораторних занять, дискусій. 3. Підготовка індивідуальних завдань. 4. Робота з рекомендованою літературою. 5. Контрольна перевірка студентом особистих знань, підготовка до модульних контролів.

## Самостійна робота студентів / індивідуальне навчально-дослідне завдання

№	Теми для самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Роль знання МВТ матеріалів для якісного проходження технологічних процесів сільськогосподарського виробництва. Основні поняття фізико-механічних і технологічних властивостей сільськогосподарських матеріалів	4	8
2	Ґрунт, походження, поширення типів Ґрунтів в Україні. Параметри фізико–механічних та технологічних властивостей різних типів Ґрунтів	8	10
3	Вплив фізико–механічних та технологічних властивостей Ґрунтів на якість виконання агротехнічних прийомів	8	10
4	Добрива, класифікація, асортимент. Фізичні властивості. Способи використання залежно від фізичного стану добрив. Правила безпеки праці при роботі з добривами.	8	10
5	Технологічні та хімічні властивості добрив. Змішування різних видів добрив. Властивості органічних добрив від терміну зберігання. Вплив технологічних властивостей добрив на якість механізованого внесення.	8	10
6	Класифікація ЗЗР, асортимент. Вплив на навколишнє середовище. Класи токсичності ЗЗР. Особливості застосування залежно від призначення і властивостей. Робочі форми внесення. Приготування бакових сумішей. Правила безпеки праці з ЗЗР.	8	10
7	Насіння. Основні властивості, якісні показники. Вплив фізичних властивостей насіння на агротехнічні прийоми вирощування культури. Пошкодження насіння в ході технологічних операцій. Стійкість насіння проти пошкоджень. Технологічні властивості насіння при зберіганні. Оптимальні умови зберігання насіння.	8	10
8	Стебло, закономірності будови від яких залежать технологічні властивості. Фізико–механічні властивості, їх вплив на здатність до подрібнення.	8	10
9	Прилади та апаратура для визначення основних механіко–технологічних властивостей Ґрунтів. Портативний інструментарій.	10	15
10	Поняття технологічної карти вирощування культури. Підбір технологій і агрегатів із урахуванням механіко–технологічних властивостей с–ґ матеріалів. Досвід провідних виробників у галузі рослинництва	10	15
<b>Всього</b>		<b>80</b>	<b>108</b>

### Форми та методи навчання

Базуючись на принципах студентоцентризму запроваджується активне, а не пасивне навчання, цілковите вивчення й розуміння змісту дисциплін; на особисту увагу заслуговує підвищення відповідальності та активності з боку студента. Викладач передає знання – студент набуває компетенції під час навчального процесу, що відбувається на базі взаємодії між студентом і викладачем; при цьому завжди враховуються його особливості й потреби. Під час навчання: 1) проявляється повага та врахування різноманітності студентів та їхніх потреб; 2) використовується гнучке використання різноманітних педагогічних методів; 3) проводиться регулярне оцінювання та корекція способів надання освітніх послуг і педагогічних методів; 4) заохочується відчуття автономності у того, хто навчається, із забезпеченням відповідного супроводу та підтримки з боку викладача; 5) створюються умови, що сприяють взаємній повазі у відносинах «студент – викладач».

**Інтерактивні методи навчання:** відповіді на запитання і опитування думок студентів; аналіз ситуацій; дискусії, дебати, полеміки; мозковий штурм; відпрацювання навичок. Робота в групах.

**Активні методи навчання:** безпосередня участь студентів у виконанні лабораторних аналізів і практичних завдань. Активне та інтерактивне спілкування з викладачем.

Форми навчання

Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійне вивчення матеріалу.

#### **Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення доступу до Інтернет; система дистанційного навчання Moodle., лабораторна база кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім.С.Т.Вознюка.

#### **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 завдань, 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 пропозицій 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 обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

**Рекомендована література (основна, допоміжна)**

### **Основна література:**

1. Войтюк Д.Г., Царенко О.М., Яцун С.С. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. Практикум. – К.: Аграрна освіта, - 2000. – 93с.
2. Кобець А.С., Іщенко Т.Д., Волик Б.А., Демидов О.А. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: РВВ ДДАУ, 2009 – 84 с.
3. Мельник І.І., Гречкосій В.Д., Бондар С.М. Проектування технологічних процесів у рослинництві. – Ніжин: Вид-во —Аспект-поліграф||. 2005. 192с.
4. Мельник І.І., Демидко М.О., Гречкосій В.Д. та ін. Планування ефективного використання техніки. Ніжин: Вид-во —Аспект-поліграф||. 2005. 80с.
5. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. Підручник / О.М. Царенко, Д.Г., В.М. Швайко та ін.; За ред. С.С. Яцуна. – К.: Мета, 2003. – 448 с.
6. Федорчук, Г. Ф. Механіка ґрунтів: Лабораторний практикум: Навч. посібник./За ред. д-ра техн. наук, професора ЄМ Бабича.– Рівне: НУВГП, 2004.–141 с.
7. Хайліс Г.А., Горбовий А.Ю., Гошко З.О. та ін. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів. – К.: Вища школа, 1998. – 268 с.

### **Допоміжна**

1. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. М 42 Агрофізика ґрунту . Підручник . К.: Видавництво, 2021.- 315 с. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. М 42 Агрофізика ґрунту . Підручник . К.: Видавництво, 2021.- 315 с.
2. Довідник з експлуатації машинно-тракторного парку В.Ю.Ільченко, П.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін. К.:Урожай. 1987, 387с.
3. Довідник сільського інженера. В.Д.Гречкосій, О.М.Погорілець, І.І.Ревенко та ін.; За ред. В.Д.Гречкосія. К.:Урожай, 1991. 400 с.
4. Кротінов О.П., Максимчук І.П., Манько Ю.П., Руденко І.С. Лабораторно-практичні заняття по землеробству.,– Київ: Вид- ВО УСГА, 1993.
5. Мостіпан М. І. Рослинництво : лабораторний практикум. Кіровоград : видавець Лисенко В. Ф., 2015. 320 с.
6. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку : підручник / Д. Г. Войтюк, В. М. Баранівський, В. М. Булгаков та ін.; за ред. Д. Г. Войтюка. К. : Вища освіта, 2005. 464 с.
7. Солодка Т. М., Мороз О. С. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Рослинництво та механіка рослинних матеріалів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання [Електронне видання] – Рівне : НУВГП, 2021. – 57 с.
8. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур : монографія / Л. М. Тіщенко, С. І. Корнієнко, В. А. Дубровін та ін. Харк. нац. техн. ун-т с.-г. ім. Петра Василенка. Харків : ХНТУСГ, 2015. 273 с.
9. Шевчук М.Й.,Веремєєнко С.І., Лопушняк В.І. Агрохімія. Підручник// Ч.2 Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту. Луцьк, вид-во Надстир'я, 2012 р.,440 с.

### **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. Сільськогосподарські машини. Збірник наукових статей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrmash.info/>
4. Фізичні властивості добрив. Режим доступу: <https://www.yara.ua/crop-nutrition/fertiliser-handling-and-safety/--/>

### Поєднання навчання та досліджень\* (за потреби)

Як здобувачі вищої освіти залучені до реалізації індивідуальних тем досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, виступи із результатами досліджень на студентських наукових конференціях, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей із тематики курсу. Тему дослідницької роботи можна вибрати самостійно за погодженням із викладачем. 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 (до 10).

Які наукові досягнення, індивідуальні та колективні, використовуються викладачем під час навчання

Солодка Т. М., Мороз О. С. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Рослинництво та механіка рослинних матеріалів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання [Електронне видання] – Рівне : НУВГП, 2021. – 57 с.  
 Марчук І. У., Яценко Л. А. Агроекологічні властивості добрив: навчальний посібник – К.: Копрінт, 2015. - 163 с.  
 Polovyy V., Yashchenko L., Lopushniak V., Kolesnyk T. The Influence of Chemical Amelioration on the Structure of the Phosphate Fund of Retisol of Western Polissia in Ukraine. Ecological Engineering & Environmental Technology (EEET). 2023.24(5). DOI10.12912/27197050/163669

### 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 навизнання (перезарахування) результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опанувати (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.

Курсова робота, яка виконується в межах самостійної роботи перевіряється на плагіат через систему

### **Вимоги до відвідування**

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

Консультації з навчальної дисципліни відбуваються 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.

Автор

Доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка Людмила Ященко

Автор  
Доцент

Людмила ЯЦЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1592  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100