

	<h2 style="color: blue;">СИЛАБУС</h2> <h3 style="color: blue;">НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</h3> <p style="text-align: center;">«Інноваційні тенденції світового сільськогосподарського машинобудування»</p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> <u>Третій (освітньо-науковий)</u></p> <p><b>Спеціальність:</b> <u>133 Галузеве машинобудування</u></p> <p><b>Рік навчання:</b> <u>3-й, семестр 5-й</u></p> <p><b>Кількість кредитів ECTS:</b> <u>4 кредитів</u></p> <p><b>Назва кафедри:</b> <u>Агроінженерії і технічного сервісу</u></p> <p><b>Мова викладання:</b> <u>українська</u></p>
<b>Лектор курсу</b>	<b>к.т.н., професор Середа Леонід Павлович</b>
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	<b>leonidsereda@vsau.vin.ua</b>

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ Інноваційні тенденції світового сільськогосподарського машинобудування ” є *вибірковою* компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції - 32 год.; практичні заняття - 16 год., самостійна робота - 72 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

## ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Використання техніки в АПК».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при виконанні магістерської роботи та на виробництві.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Призначення навчальної дисципліни

Інноваційні тенденції світового сільськогосподарського машинобудування. Перехід до ринкових відносин висуває нові вимоги до підготовки інженерів-механіків сільського господарства. Потрібні фахівці, які ефективно використовують сільськогосподарську техніку.

При цьому велике значення має вибір найбільш економічних технологій ведення господарювання у виробництві, сучасного обладнання та способів організації робіт.

## Мета вивчення навчальної дисципліни

Компонента “Інноваційні тенденції світового сільськогосподарського машинобудування” має на меті надати аспірантам інформацію про важливість галузі сільськогосподарського машинобудування. Навчити їх основним елементам технології сільськогосподарського машинобудування як на підприємствах відповідного профілю в Україні так і за кордоном. Поряд із технологіями аспірантам буде надана інформація по інноваційним технологіям в сільськогосподарському світовому виробництві продуктів харчування та визначена роль сучасної сільськогосподарської техніки.

## Завдання вивчення дисципліни

Вивчення компоненти повинно мати практичне спрямування з врахуванням умов майбутнього використання фахівців.

- ознайомитись з важливістю компоненти і етапами розвитку в Україні та світі;
- вивчення основних напрямків сучасного машинобудування на провідних заводах в Україні, а також США, Німеччини, Франції;
- вивчити сучасні системи землеробства і знати техніку для виконання основних операцій;
- вивчити основні операції по виготовленню деталей сільськогосподарських машин, а також технологій зборки, окраски і випробування як на заводах так і на полях;
- вивчити основні напрямки автоматизації виробничих процесів на основі впровадження інформаційних технологій;
  - ознайомитись з дилерськими підприємствами на Україні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*Інтегральна компетентність:*

*Здатність розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері галузевого машинобудування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.*

*Спеціальна (фахова компетентності)*

ФК 1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері галузевого машинобудування та дотичних до нього міжкомпонентарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з галузевого машинобудування та суміжних галузей.

*Програмні результати навчання:*

ПРН 1. Мати теоретичні знання з галузевого машинобудування, дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних та прикладних досліджень на рівні новітніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та здійснення інновацій;

ПРН 3. Розробляти та досліджувати математичні моделі технічних систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у галузевому машинобудуванні та дотичних міжкомпонентарних напрямках.

ПРН 5. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові проблеми галузевого машинобудування з врахуванням технічних, економічних та екологічних аспектів, лідерства, автономності та відповідальності.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

## План вивчення навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

- Тема 1. Розвиток сільськогосподарського машинобудування в Україні.
- Тема 2. Завод “Гідросила” (м. Кропивницький). Продукція. Особливості технології їх виготовлення.
- Тема 3. Завод “Ельворті” м. Кропивницький. Продукція. Особливості їх виготовлення.
- Тема 4. Завод Кобзаренка. Продукція. Особливості технології у виготовленні продукції.
- Тема 5. Завод “Компанії Брацлав”. Підприємство Агрома-Калина, Вінницька область.
- Тема 6. Джон-Дір-продукція. Особливості технологій. Представництво в Україні.
- Тема 7. Компанія “Great Plains”. Продукція, особливості технології виготовлення техніки для сучасних технологій.
- Тема 8. Фірма “Glaas” Німеччина. Особливості виробництва зернозбиральних і кормозбиральної техніки.
- Тема 9. Завод «Kuhn» Франція. Продукція технології виробництва причіпної та навісної техніки.
- Тема 10. Сучасні системи землеробства.
- Тема 11. Планування, перехід на No-Till.
- Тема 12. Структура посівних площ, покривні культури. Управління рослинними залишками.
- Тема 13. Сівба по технології No-Till.
- Тема 14. Створення і особливості технології смугового обробітку ґрунту.
- Тема 15. Галузь застосування. Переваги і недоліки.
- Тема 16. Сучасні агрегати технології Strip-Till.

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Практична робота №1</b> Історичний розвиток систем землеробства	2
2	<b>Практична робота №2</b> Сучасні технології обробітку ґрунту	2
3	<b>Практична робота №3</b>	2

	Сівба та посадка сільськогосподарських культур. Машини для сівби та посадки с/г культур	
4	<b>Практична робота №4</b> Технології та засоби для внесення добрив	2
5	<b>Практична робота №5</b> Система захисту сільськогосподарських культур	2
6	<b>Практична робота №6</b> Збирання сільськогосподарських культур	2
7	<b>Практична робота №7</b> Сучасні системи землеробства в Україні	2
8	<b>Практична робота №8</b> Система землеробства No-Till	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента ВНАУ є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

<i>№ з/п</i>	<i>Назва теми</i>	<i>Кількість години</i>
1	Сучасні системи землеробства в Україні. Складні системи	4
2	Способи обробітку ґрунту та їх вплив на стан ґрунту	4
3	Вплив способів обробітку на ерозію ґрунту	4
4	Промислова система обробітку ґрунту. Переваги та недоліки	4
5	Органічне землеробство. Вимоги, переваги і недоліки	4
6	Компенсаційні системи землеробства. Їх переваги та недоліки	4
7	Клімат і ґрунти. Їх значення для вибору системи землеробства	4
8	Сівозміни. Важливість використання сівозміни в технологіях Strip-till і No-till	2
9	Покривні культури. Необхідність і значення покривних культур	2
10	Поверхневий обробіток ґрунту способами мульчування. Коли і для чого проводять.	2
11	Сучасні технології сівби сільськогосподарських культур. Перспективність впровадження системи точного землеробства.	2
12	Робочі органи сівалок. Конструктивні особливості сівалок прямого посіву	2
13	Випуск сівалок в Україні. Підприємство, моделі і ринок збуту	2
14	Класифікація добрив. Вплив на урожайність і негатив внесення добрив	2
15	Чому органічні добрива більше рекомендують?. Види органічних добрив.	2
16	Яке підприємство в області має великі можливості виробляти	2

	рідкі добрива?	
17	Перспективні напрямки розвитку машин для внесення добрив	2
18	Ознайомитись з продукцією заводу Кобзаренка в Україні. Дати характеристику їх виробів.	2
19	Захист врожаю від бур'янів, хвороб, шкідників. Особливості застосування препаратів.	2
20	Комплекс машин для захисту рослин. Види оприскувачів і наладка їх на роботу	2
21	Обприскування сільськогосподарських культур повітряними засобами	2
22	Збирання зернових культур. Агротехнічні вимоги до операції. Важливість операції.	2
23	Сучасні технології збирання зернових. Переваги та недоліки кожної	2
24	Зернозбиральні комбайни. Конструктивні особливості комбайнів	2
25	Організація збирання зернових культур. Сучасні транспортні засоби для забезпечення безперервної операції	2
26	Використання системи точного землеробства при збиранні	2
27	Зберігання зерна. Основні рекомендації і способи зберігання	2
28	Сушіння зерна. Технологія сушіння та агрегати	2
Всього		72

#### Орієнтовний перелік тем індивідуальних творчих завдань

1. Описати найбільш відомі новітні технології в рослинництві. Визначити які найбільше підходять для великих агропідприємств Вінницької області.
2. Дати характеристику агрегатів для технології No-till, Strip-till, і чому вони недостатньо впроваджені на полях області.
3. Визначити можливість виготовлення агрегатів на заводах України та підприємств області.
4. Ознайомитись із технологією отримання біогазу із курячого посліду Ладижинському підприємстві МХП. Дати рекомендації по використанню відходів в якості добрив.
5. Визначитись з технологією отримання біогазу з відходів в малих фермерських підприємствах і приватних господарствах, розробити необхідне обладнання.
6. Розробити технологію отримання паливних брикетів з подрібненої щепи із дерева.

## Основні види самостійної роботи здобувача

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	24	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	36	4 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	12	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
<b>Разом</b>		<b>72</b>		

## Список основної та додаткової літератури

### Основна

1. Беляев В.И., Тиссен Р. Технология “Strip-till” особенности конструкции машин ведущих мировых производителей и их применение. Вестник АГАУ – 2015, №11 с. 81-86.
2. Тиссен Р. Оценка эффективности затрат при реализации полосовой обработки почвы в условиях засушливой степи. Вестник АГАУ – 2017, №9 с. 18-23.
3. Bistort, Dr. I Enfarumg met in Mays, Forgan zoom Workshop Strip-till, finger Hof, Universidad Student Hohengiem, 2016.
4. Bauer B. Strip-till, mit sireifen zum frfoed, DLG – Verbay, 2014
5. Reicosky D.C. The Benefits of No-tillage, FAO an CAB Internationae Saxton, K.F. 2017, No-tillage Seeding Caonserveshion Tillage, 2016.

### Додаткова

1. Серета Л.П., Ковальчук Д.А. Багатофункціональний сільськогосподарський мотоблок : пат. 147341 Україна : МПК (2021.01) A01B 49/00. № u2020 08356 ; заяв. 28.12.20 ; опубл. 28.04.21, Бюл. №17.
2. Серета Л.П. Технологія Strip-till в рослинництві. Перспективи впровадження в Україні. Зрошувальне землеробство, ДДАЕУ, 2017 с 104-107.
3. Серета Л.П., Труханська О.О., Швець Л.В. Розробка і дослідження ґрунтообробної машини для технології Strip-till з активними робочими органами, Вібрації в техніці і технологіях, Вінниця, 2019 с. 65-71.
4. Серета Л.П., Купчук І.М., Ковальчук Д.А., Замрій М.А., Розробка пристрою для фрезерного обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив, Техніка, енергетика, транспорт в АПК, Вінниця, 2021, с. 152-161.

### Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>	
Участь у дискусіях на лекційних заняттях	15
Участь у роботі на практичних заняттях	15
<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>	
Участь у дискусіях на лекційних заняттях	15
Участь у роботі на практичних заняттях	15
<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференція)	<b>10</b>
<b>Підсумкове тестування (іспит)</b>	<b>30</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки - на заліку.

### Шкала оцінки знань здобувача

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку чи екзамену. Крім того,

обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

### Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Усний виступ, письмові відповіді, виконання і захист творчої роботи, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
60-75%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
15-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.