

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО



Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

І.В. Гунько

від « 28 » квітня 2020 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СУЧАСНІ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»**

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Наукового товариства
студентів, аспірантів, докторантів і
молодих вчених ВНАУ

Протокол № 8

від « 23 » березня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради
інженерно-технологічного факультету

Протокол № 10

від « 22 » квітня 2020 р.

Вінниця 2020

1. Відомості про викладача, який викладає навчальну компоненту

Лектор: Пришляк Віктор Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу, ВНАУ.

Контакти: (0432) 43-72-30, (каф. 331); e-mail: viktor.prishlyak@i.ua

Години прийому та консультацій: понеділок-серeda 9:30 -11:30

Розміщення кафедри: м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, 2 корпус, 3 поверх, ауд. 2318.

2. Опис компоненти.

Компонента «Сучасні машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» займає важливе місце в системі підготовки «Докторів філософії» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», які можуть працювати у науково-дослідних установах, закладах вищої освіти, дослідно-конструкторських організаціях, фірмах і підприємствах, що займаються розробкою, виробництвом і використанням нової техніки, а також у сільськогосподарському виробництві. Компонента є нормативною. Складається із 2-х змістовних модулів. 1-й – Сучасні ґрунтообробні, меліоративні, посівні і садильні машини, машини для внесення добрив, хімічного захисту рослин. 2-й – Сучасні кормозбиральні, зернозбиральні, кукурудзозбиральні машини, машини для післязбирального обробітку зерна, збирання картоплі, буряків, овочів, фруктів, ягід. Кількість кредитів ЄКТС – 5. Загальна кількість годин на вивчення компоненти – 150 годин, у тому числі лекції – 32 год., практичні – 16 год., самостійна робота – 102 год. Форма підсумкового контролю – екзамен.

Програма навчальної компоненти передбачає перезарахування кредитів освітніх компонентів, отриманих здобувачами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіо-курсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами інклюзивної освіти.

3. Час і місце проведення навчальних занять з компоненти

Термін викладання – один семестр, III семестр.

4. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета: дати глибокі знання з сучасних машин та обладнання сільськогосподарського виробництва, які необхідні для проведенні досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин. їх високоефективного використання в агропромисловому виробництві.

Завдання: Підготовка «Докторів філософії» з «Галузевого машинобудування» до виконання функцій професійної діяльності, що ґрунтується на ефективному проектуванні сільськогосподарської техніки й іншого технологічного обладнання з механізації рослинництва, організації і безпосереднього виконання інноваційних робіт у вищевказаному напрямку.

5. Компетентності, які повинні бути набуті або розвинуті

У результаті вивчення навчальної компоненти у майбутнього доктора філософії повинні бути сформованими такі фахові 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.

Загальні компетентності:

ЗК 5. Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання з фундаментальних та прикладних наук.

6. 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 13. Знати та застосовувати існуючі технічні засоби і математичні методи, що використовуються в процесі експериментальних досліджень, розробки конструкцій машин з метою створення нового та удосконалення існуючого обладнання.

Також вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальних навичок (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проектів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проектів, метод самопрезентації).

7. ФОРМАТ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ

Вивчення навчальної компоненти «Сучасні машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології (відео-, інтерактивні елементи, онлайн консультування тощо).

Опис навчальної компоненти

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної компоненти	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u>	Нормативна	

Змістових блоків – 2	Спеціальність <u>133 «Галузеве машинобудування»</u> (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <i>Розробка с-г машин</i>		<i>1-й</i>	
Загальна кількість годин на вивчення компоненти – 150 год.		Семестр	
		<i>1-й</i>	
		Лекції	
		32	
		Практичні, семінарські	
		16 год.	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		102 год.	
		Індивідуальні завдання: Реферат - 12 год.	
		Вид контролю: екзамен	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи здобувача - 4	Третій освітньо-науковий рівень: доктор філософії		

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ КОМПОНЕНТИ СМтаОСГВ

Теми лекційних занять

Вступ. Сучасна ґрунтообробна техніка та меліоративні машини
Сучасні машини для сівби та садіння
Сучасні машини для підготовки та внесення добрив
Сучасні машини для захисту рослин від шкідників і хвороб (інтерактивна методика проведення лекцій)
Сучасні машини для заготівлі кормів
Сучасні машини для збирання зернобобових, круп'яних та олійних культур
Машини для збирання кукурудзи на зерно
Сучасні машини, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки і зберігання врожаю та збирання картоплі, буряків, овочів, ягід (інтерактивна методика проведення лекцій)

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий блок 1. Сучасні машини та обладнання для вирощування сільськогосподарської продукції		
1	Вступ. Сучасні ґрунтообробні та меліоративні машини	2
2	Сучасні машини для сівби та садіння	2

3	Сучасні машини для підготовки та внесення добрив	2
4	Сучасні машини для захисту рослин від шкідників і хвороб	2
Змістовий блок 2. Сучасні машини та обладнання для збирання сільськогосподарської продукції		
5	Сучасні машини для заготівлі кормів	2
6	Сучасні машини для збирання зернобобових, круп'яних та олійних культур	2
7	Сучасні машини, агрегати, комплекси для післязбиральної обробки і зберігання врожаю	2
8	Сучасні машини збирання картоплі, буряків, овочів, ягід	2
	Всього годин	16

Самостійна робота (102 год.)
(власне самостійна – 90 год., індивідуальна – 12 год.)

№ з/п	Назва теми	К-ть год.
Змістовий блок 1. Сучасні машини та обладнання для вирощування сільськогосподарської продукції		
1	Сучасні ґрунтообробні машини: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
2	Сучасні меліоративні машини: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
3	Сучасні посівні та садильні машини: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
4	Сучасні машини для внесення добрив: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
5	Сучасні машини для захисту рослин від бур'янів, шкідників і ін.: будова, технологічний процес роботи, регулювання	5
Змістовий блок 2. Сучасні машини та обладнання для збирання сільськогосподарської продукції		
6	Сучасні машини для заготівлі кормів: будова, технологічний процес роботи, регулювання	5
7	Сучасні машини для збирання зернових культур та післязбиральної обробки зерна	10
8	Сучасні машини для збирання кукурудзи на зерно: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
9	Машини для збирання та післязбиральної обробки сільськогосподарських культур: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
10	Сучасні машини для збирання коренебульбоплодів, овочів, плодів, ягід, прядильних культур: будова, технологічний процес роботи, регулювання	10
	Всього	90

Індивідуальні завдання – (12 год.)

(графічні роботи, розрахунково-графічні роботи, реферати, презентації)

1. Сучасні машини для обробки ґрунту, внесення добрив та сучасні меліоративні машини:

1. Обґрунтування схеми розміщення робочих органів плуга на рамі.
2. Наукове обґрунтування схеми розміщення зубів на рамі борони.
3. Обґрунтування схеми розміщення дисків луцильника і борони.
4. Розрахунок відцентрового розсіювача мінеральних добрив.
5. Визначення параметрів і режимів роботи ґрунтообробних фрез.

2. Сучасні машини для сівби та захисту рослин від шкідників і хвороб. Особливості їх проектування та конструювання:

1. Наукове обґрунтування параметрів котушкового висівного апарата.
2. Розрахувати пневмомеханічний висівний апарат.
3. Визначити параметри садильного апарата картоплесаджалки.
4. Провести технологічний розрахунок обприскувача.
5. Наукове обґрунтування параметрів протруювача насіння.

3. Основи теорії та розрахунку сучасних машин для заготівлі кормів. Особливості їх проектування та конструювання:

1. Провести і описати аналіз роботи мотовила.
2. Описати аналіз роботи різального апарата сегментно-пальцевого типу.
3. Наукове обґрунтування параметрів ротаційного різального апарата.
4. Провести розрахунок параметрів подрібнювального апарата.
5. Обґрунтування конструктивних параметрів плющильного апарата.

4. Сучасні машини для збирання зернових культур та післязбиральної обробки зерна.

1. Провести і описати розрахунок основних параметрів молотильного апарата зернозбирального комбайна.
2. Обґрунтування параметрів і режимів роботи соломотряса комбайна.
3. Провести розрахунок основних параметрів валкової жатки.
4. Розрахунок систем очищення зерно.
5. Провести технологічний розрахунок трієра.

5. Сучасні машини для збирання коренебульбоплодів, овочів, плодів та ягід. Особливості їх проектування та конструювання

1. Подати наукове обґрунтування конструктивних параметрів і режиму роботи брального апарата льнобралки (льнозбирального комбайна).
2. Провести розрахунок параметрів гичкозрізувального апарата.
3. Провести визначення конструктивних параметрів і режиму роботи копача коренеплодів цукрових буряків.
4. Подати наукове обґрунтування основних параметрів пруткового елеватора картоплекопача (картоплезбирального комбайна).
5. Визначення основних параметрів сортувальної поверхні.

8. Контроль та оцінювання результатів навчання

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами практичних занять – 48 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін.); підсумок самостійної роботи та індивідуальних творчих завдань (письмовий контроль: робота в письмовій формі, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін.) – 22 бали; підсумковий контроль (автоматизоване електронне тестування) – 30 балів. Разом: 100 балів. Якщо здобувач протягом семестру за підсумками поточного та атестаційного контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він до іспиту не допускається.

Визнання результатів набутих у неформальній/інформальній освіті здійснюються до початку семестру, у якому згідно з навчальним планом передбачено опанування освітнього компонента.

Розподіл балів, які отримують здобувачи

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий блок 1				Змістовий блок 2					100
ЛК	Пр	СР	НР	ЛК	Пр	СР	НР	30	100
12	12	6	5	12	12	6	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
+0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням компоненти	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням компоненти

9. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Бондар С.М. Управління комплексами машин у технологічних процесах обробки ґрунту: монографія / С.М. Бондар, В.М. Пришляк, Л.С. Шимко. Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2015. 524 с.
2. Веселовська, Н.Р. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування: навч. посіб. / Н. Р. Веселовська, В. С. Руткевич, С. А. Шаргородський ; М-во освіти і науки України, ВНАУ. Вінниця: ВНАУ, 2020. 282 с.
3. Погорілець О.М. Машини для збирання зернових культур. Електрон. навч. посіб. Самовчитель / О.М. Погорілець, В.М. Пришляк. Вінниця: ВНАУ, 2015. 432 с.
4. Практикум з компоненти "Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування" : навч. посіб. / Н. Р. Веселовська, С. А. Шаргородський, В. С. Руткевич, О. О. Моторна ; М-во освіти і науки України, ВНАУ. Вінниця: Твори, 2020. 353 с.
5. Гевко Б.М. Технологічні основи проектування та виготовлення посівних машин: монографія / Б.М. Гевко, О.Л. Лящук, Ю.Ф. Павельчук, В.М. Пришляк та ін. Тернопіль : Вид. ТНТУ імені Івана Пулюя, 2014. 238 с.
6. Оптимізація конструкцій технічних систем : навчальний посібник / Човнюк Ю.В., Пришляк В.М., Шимко Л.С., Приходько С.П. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект – Поліграф», 2016. – 464 с.
7. Прикладна механіка в прикладах та задачах: підручник / Куценко А.Г., Бондар М.М., Пришляк В.М., Шимко Л.С. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект – Поліграф», 2015. – 804 с.
8. Сільськогосподарські машини : [підручник] / [Д. Г. Войтюк, Л. В. Аніскевич, В. О. Дубровін та ін.] ; за ред. Д, Г. Войтюка. Київ: Агроосвіта, 2015. 678 с.
9. Управління технологічними процесами у рослинництві : підручник для вищих навчальних закладів / Войтюк В.Д., Бондар С.М., Шимко Л.С., Пришляк В.М. Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2016. 676 с.
10. Яропуд, В. М. Машини та обладнання і їх використання в рослинництві: навч. посіб. / В. М. Яропуд, І. В. Твердохліб, А. В. Спирін ; М-во освіти і науки України, Він. нац. аграр. ун-т. Вінниця: Друк, 2020. 404 с
11. Kutsenko A. Mechanics of materials: Theory and Problems. Textbook / A. Kutsenko, M. Bondar, V. Pryshliak. Kyiv : ТОВ “Центр учбової літератури”, 2018. 598 p.
12. Pryshliak Viktor. Justification of the modes of the milk washing system of the milking installation / Viktor Pryshliak, Igor Babyn // ТЕКА: quarterly journal of agri-food industry // University of Engineering and Economics in Rzeszów, Poland. Rzeszów-Lviv: Publishing House „*SPOLOM*“, 2019. Vol 19., No 4, 5-12., ISSN 2657-9537.

Додаткова література

13. Дубчак В.М. Вища математика в прикладах та задачах. Навчальний посібник / В.М. Дубчак, В.М. Пришляк, Л.І. Новицька. – Вінниця: ВНАУ, 2018. – 254 с.
14. Курило В. М., Пришляк В. М. Оптимізація параметрів робочих органів машин для догляду за посівами цукрових буряків. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*, 2020. № 3 (110). С. 86–94. DOI: 10.37128/2520-6168-2020-3-9.
15. Підвищення експлуатаційної надійності та забезпечення ефективного використання сільськогосподарської техніки: [Монографія] В.М. Яременко, В.В. Яременко, О.М. Черниш, В.М. Пришляк та ін. Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект Поліграф», 2015. 229 с.
16. Пришляк В.М. Знаходження величини сили тиску на підводні гідроспороди у проектно-конструкторській практиці й агроінженерній підготовці фахівців / Віктор Пришляк, Віктор Дубчак / *Техніка, енергетика, транспорт АПК*, 2020. № 1 (108). С. 111-122.
17. Пришляк В. М. Моделювання режимів роботи системи промивання молокопроводів молочно-доїльного обладнання із повітряним інжектором / В. М. Пришляк, І. А. Бабин, І. В. Гунько / *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. № 1. С. 102-109.
18. Трансформація самостійної навчальної діяльності у готовність до професійного саморозвитку засобами технологій особистісно орієнтованого навчання : монографія / М.М. Бондар, Л.М. Журавська, Є.О. Остапенко, В.М. Пришляк, А.Г. Куценко. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2016. – 760 с.
19. Kulyk M., Kalynychenko V., Pryshliak N., Pryshliak V. Efficiency of Using Biomass from Energy Crops for Sustainable Bioenergy Development. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. № 5 (45). Vol. XI. P. 1040-1053.
20. Kurylo Vasiliy Justification of the method and device for treatment and sowing of sugar beets and the application of the results in preparation technologies / Vasiliy Kurylo, Viktor Pryshliak / *Техніка, енергетика, транспорт АПК*, 2020. № 2 (109). С. 42-47. DOI: 10.37128/2520-6168-2020-2-4.
21. Hrushetsky S.M. Research of constructive and regulatory parameters of the assembly working parts for potato harvesting machines / S.M. Hrushetsky, V.M. Yaropud, V.I. Duganets, V.I. Duganets, V.M. Pryshliak, V.L. Kurylo // *INMATEH – Agricultural Engineering / National institute of research-development for machines and installations designed to agriculture and food industry*. Bucharest / Rumania: INMA Bucharest, 2019. Vol 59, No.3, 101-110.; e: ISSN 2068 – 2239, p: ISSN 2068 – 4215.
22. Kutsenko A. *Mechanics of materials: Theory and Problems. Manual* / A. Kutsenko, M. Bondar, V. Pryshliak. – Nizhyn : “Vidavnitstvo “Aspekt-Poligraf”, 2016. – 360 p.

10. Політика навчальної компоненти

Активна участь здобувачів на практичному занятті під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Положення про академічну доброчесність у Вінницькому національному аграрному університеті <https://vsau.org/assets/images/content/dokPDF/polozhenya-pro-akademichnu-dobrochesnist--.pdf>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання університету; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, BigBlueButton, Google Meet, Viber тощо).