


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві


“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету конструювання та дизайну
Зіновій РУЖИЛО
“23” травня 2024 р.



“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри
охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві
Протокол № 11 від “20” травня 2024 р.
Завідувач кафедри
Василь ХМЕЛЬОВСЬКИЙ



“ РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОПП «Машини та обладнання
сільськогосподарського виробництва»
Микола КОРОБКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМА ЛЮДИНА-ТВАРИНА-МАШИНА

Галузь знань 13 «Механічна інженерія»
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
Освітньо-професійна програма
Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва
Факультет конструювання та дизайну
Розробник: доцент, к.т.н. Віктор РЕБЕНКО

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни
Система людина-тварина-машина

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>133 Галузеве машинобудування</i>	
Освітня програма	<i>Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	1, 2
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>15 год.</i>	<i>8 год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	<i>104 год.</i>
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год.</i>	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити здатність досліджувати, моделювати, проектувати і експлуатувати технічні системи «людина-машина-тварина» в аграрному виробництві.

Завдання навчальної дисципліни – сформувати здатність досліджувати, моделювати, проектувати і експлуатувати технічні системи «людина-машина-тварина» в аграрному виробництві, а також сформувати професійні знання про принципи функціонування системи «людина-машина-тварина» в аграрному виробництві, сформувати теоретичні, практичні та методологічні основи, методи і об'єкти системи «людина-машина-тварина» в аграрному виробництві, здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в тваринництві, зберіганні, первинній обробці і

транспортуванні сільськогосподарської продукції, здатність використовувати управлінські аспекти у межах проблеми функціонування таких системи.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК3. Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

СК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої, передвищої та фахової освіти.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.

ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи побудови біотехнічних систем														
Тема 1. Моделювання. Основні поняття, терміни і визначення	1-2	16	2		2		12	17	1	–	1	–	15	
Тема 2. Система машин для тваринництва	3-4	16	2		2		12	17	1	–	1	–	15	
Тема 3. Моделювання тваринницького підприємства	5-6	16	2		2		12	18	2	–	2	–	14	
Разом за змістовим модулем 1		48	6		6		36	52	4	–	4	–	44	
Змістовий модуль 2. Принципи ефективної роботи БТС														
Тема 4. Монтаж та пусконаладження фермських машин	7-8	16	2		2		12	17	1	–	1	–	15	
Тема 5. Наукові основи експлуатації фермської техніки	9-10	16	2		2		12	17	1	–	1	–	15	
Тема 6. Моделі матеріально-технічного забезпечення та інженерної служби	11-12	16	2		2		12	17	1	–	1	–	15	
Тема 7. Визначення якості функціонування біотехнічних систем	13-15	24	3		3		18	17	1	–	1	–	15	
Разом за змістовим модулем 2		72	9		9		54	68	4	–	4	–	60	
Усього годин		120	15		15		90	120	8	–	8	–	104	

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Моделі для біотехнічних систем	2
2.	Моделювання Системи машин	2
3.	Генеральне планування	2
4.	Монтаж молочного блоку	2
5.	Розробка графіку машиновикористання	2
6.	Пункти ТО	2
7.	Автоматизовані системи управління	2
8.	Оцінка ефективності техніко-технологічного забезпечення технологічних процесів	1
Всього годин		15

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Моделювання. Основні поняття, терміни і визначення	16
2.	Тема 2. Система машин для тваринництва	16
3.	Тема 3. Моделювання тваринницького підприємства	16
4.	Тема 4. Монтаж та пусканалагодження фермських машин	16
5.	Тема 5. Технічна експлуатація фермської техніки	16
6.	Тема 6. МТБ та ІТС	16
7.	Тема 7. Управління технологічними процесами у тваринництві	8
8.	Тема 8. Визначення якості функціонування БТС	10
Всього годин		90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

Екзамен, модульні тести, реферати, захист практичних і самостійних робіт, наукові доповіді та публікації.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- тестування за темами;
- захист практичних робіт;
- захист самостійних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

13. Рекомендована література

1. Проектування і розрахунок технологічних систем у тваринництві: навчальний посібник / О.О.Заболотько, В.С.Хмельовський, В.І.Ребенко, С.Є.Потапова, О.М.Ачкевич, В.В.Радчук. – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2019. – 283с.
2. Проектування технологічних процесів у тваринництві: Підручник. / І.І.Ревенко, В.С.Хмельовський, О.О.Заболотько, В.І.Ребенко, Ю.І.Ревенко, С.Є.Потапова, О.М.Ачкевич, В.В.Радчук. – К.:ЦП «Компринт», 2018. – 292с.
3. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Р.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза.- К.: Кондор, 2020.- 410 с.
4. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська.- Мелітополь: Люкс, 2019.- 303 с.
5. Моделювання та оптимізація систем: підручник / [Дубовой В. М., Кветний Р. Н., Михальов О. І., А.В.Усов А. В.] –Вінниця : ПП «ТД«Едельвейс», 2017. – 804 с.
6. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. / Палій А.П., Науменко О.А. - Харків, 2015.- 323 с.
7. Система технологій та машин для виробництва молока і яловичини / за ред. М.В.Присяжнюка, В.Ф.Петриченка. – К.: Аграрна наука, 2013. – 336с.
8. <https://nmcbook.com.ua/elepidruchnuk/motnmc/Zmist/Zmist.htm>
9. https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/tsapk_4/
10. https://pidru4niki.com/12490809/psihologiya/sistemi_lyudina-mashina

Робоча програма розроблена на основі освітньо-професійної програми «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» затвердженої рішенням Вченої ради НУБіП України від 24 квітня 2024 року, (протокол №11) із урахуванням змін та доповнень (обумовлених Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу», що набрав чинності з 16 серпня 2024 року).

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>133 Галузеве машинобудування</i>	
Освітня програма	<i>Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	1, 2
Лекційні заняття	<i>16 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>16 год.</i>	<i>8 год.</i>
Самостійна робота	<i>88 год.</i>	<i>104 год.</i>
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год.</i>	

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи побудови біотехнічних систем														
Тема 1. Моделювання. Основні поняття, терміни і визначення	1-2	16	2		2		12	17	1	-	1	-	15	
Тема 2. Система машин для тваринництва	3-4	16	2		2		12	17	1	-	1	-	15	
Тема 3. Моделювання тваринницького підприємства	5-6	16	2		2		12	18	2	-	2	-	14	
Разом за змістовим модулем 1		48	6		6		36	52	4	-	4	-	44	
Змістовий модуль 2. Принципи ефективної роботи БТС														
Тема 4. Монтаж та пусканалагодження фермських машин	7-8	16	2		2		12	17	1	-	1	-	15	
Тема 5. Наукові основи експлуатації фермської техніки	9-10	16	2		2		12	17	1	-	1	-	15	
Тема 6. Моделі матеріально-технічного забезпечення та інженерної служби	11-12	16	2		2		12	17	1	-	1	-	15	
Тема 7. Визначення якості функціонування біотехнічних систем	13-15	24	4		4		16	17	1	-	1	-	15	
Разом за змістовим модулем 2		72	10		10		52	68	4	-	4	-	60	
Усього годин		120	16		16		88	120	8	-	8	-	104	

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
9.	Моделі для біотехнічних систем	2
10.	Моделювання Системи машин	2
11.	Генеральне планування	2
12.	Монтаж молочного блоку	2
13.	Розробка графіку машиновикористання	2
14.	Пункти ТО	2
15.	Автоматизовані системи управління	2
16.	Оцінка ефективності техніко-технологічного забезпечення технологічних процесів	2
Всього годин		16

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
9.	Тема 1. Моделювання. Основні поняття, терміни і визначення	16
10.	Тема 2. Система машин для тваринництва	16
11.	Тема 3. Моделювання тваринницького підприємства	16
12.	Тема 4. Монтаж та пусконаладження фермських машин	16
13.	Тема 5. Технічна експлуатація фермської техніки	16
14.	Тема 6. МТБ та ІТС	14
15.	Тема 7. Управління технологічними процесами у тваринництві	8
16.	Тема 8. Визначення якості функціонування БТС	10
Всього годин		88