



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Моделювання системи «Людина-Машина-Тварина»
Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 208 Агроінженерія
Освітньо-наукова програма «Агроінженерія»
Рік навчання другий, семестр третій
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація лектора (e-mail)
URL ЕНК на навчальному порталі НУБІП України

Доцент Ребенко Віктор Іванович
rebenko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3372>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна "Моделювання системи «Людина-Машина-Тварина»" є однією з вибірко-вих компонент, що забезпечує формування комплексу необхідних знань та вмінь при підготовці магістрів за освітньо-науковою програмою "Агроінженерія".

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.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен мати наступні компетентності:

інтегральна:

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.

обов'язкові:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Здатність працювати в команді.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

фахові:

ФК1. Здатність використовувати управлінські аспекти у межах проблеми діяльності сільськогосподарського виробництва.

ФК3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ФК5. 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.

ФК7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен мати наступні програмні результати навчання:

ПРН1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.

ПРН2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

ПРН4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.

ПРН5. Приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства.

ПРН6. Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК.

ПРН8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.

ПРН10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

ПРН12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

ПРН16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.

ПРН17. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.

ПРН20. Розробляти і реалізувати ресурсощадні та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції / лабораторні / практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Моделювання. Основні поняття, терміни і визначення	2/2	Розуміти математичні моделі процесів та систем.	Здача практичної роботи: ознайомитись з прикладами складних систем.	10
Тема 2. Біотехнічна система Людина-Машина-Тварина	2/2	Знати основні напрямки формування та розвитку біотехнічних систем. Знати структурно-функціональні властивості біологічних об'єктів. Знати методи системного аналізу БТС. Вміти визначати показники і критерії ефективності БТС. Знати принципи синтезу, моделювання та проектування БТС	Здача практичної роботи: розробити схему біотехнічної системи ферми.	10
Тема 3. Система машин для тваринництва	2/2	Знати загальні поняття і визначення в системі машин та основні напрямки розвитку техніки. Вміти аналізувати та вирішувати задачі в галузі розробки та удосконалення системи машин.	Здача практичної роботи: змоделювати систему машин для тваринницької ферми	10
Тема 4. Моделювання тваринницького	2/2	Знати необхідні вихідні дані для моделювання. Аналізувати моделі та плани підприємств. Вміти вико-	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми генерального плану фе-	10

підприємства		нувати генеральне планування ферм.	рми.	
Модуль 2				
Тема 5. Моделювання систем утримання тварин	2/2	Знати та вміти підбирати системи утримання тварин. Знати та аналізувати моделі поведінки та фізіологічні потреби тварин. Вміти проводити оцінку комфорту	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми розміщення поголів'я в приміщенні.	10
Тема 6. Моделювання систем приготування і роздавання кормів	2/2	Знати особливості кормів і систем травлення тварин. Вміти аналізувати кормовий раціон. Вміти моделювати системи приготування кормів. Вміти аналізувати моделі кормоцехів та кормоприготувальних комбайнів. Вміти узгоджувати основних та допоміжних операцій у приготуванні і роздаванні кормів. Вміти моделювати системи роздавання кормів	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми кормоцеху.	10
Тема 7. Моделювання систем водопостачання і напування	2/2	Знати вимоги до якості води для тварин. Вміти аналізувати та розробляти системи водопостачання. Вміти моделювати і оптимізувати водозабезпечення та водоспоживання	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми водопостачання ферми.	10
Тема 8. Моделювання систем прибирання та утилізації гною	2/2	Знати вимоги до їх забезпечення відходів у тваринництві. Вміти аналізувати та розробляти системи прибирання та утилізації гною. Розуміти технології біогазового зброджування. Вміти моделювати процеси компостування.	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми прибирання і утилізації гною.	10
Тема 9. Моделювання систем отримання продукції	2/2	Вміти моделювати системи доїння, обробки та переробки молока. Вміти моделювати системи стрижень тварин.	Здача практичної роботи: виконати розрахунки та побудову схеми доїння та первинної обробки молока.	10
Модуль 3				
Тема 10. Наукові основи енергозбереження у тваринництві	2/2	Знати ресурси тваринницького підприємства. Вміти визначати енергетичний та ресурсний баланс. Знати як оптимізувати кормові раціони. Розуміти як оптимізувати технологічні процеси на фермі та технічний парк.	Здача практичної роботи: визначення витрат енергії на виробництво продукції	10
Тема 11. Монтаж та пусконаладження фермських машин	2/2	Розуміти життєвий цикл машин. Знати вимоги та технології монтажу фермської техніки, пусконаладження машин і обладнання. Вміти планувати і організувати виконання монтажних та пусконаладжувальних робіт. Вміти оцінювати показники при випробуванні машин та поточних ліній	Здача практичної роботи: монтаж обладнання молочного блоку.	10
Тема 12. Наукові основи експлуатації фермської техніки	2/2	Знати теоретичні основи технічного обслуговування машин і обладнання. Розуміти технології та організацію технічного обслуговування фермських машин. Знати як відбувається утилізація техніки.	Здача практичної роботи: розробка графіку машиновикористання ферми	10
Тема 13. Моделі матеріально-технічного забезпечення та інженерної служби	2/2	Знати про матеріально-технічні ресурси тваринницького підприємства. Вміти підбирати кадрове забезпечення виробництва. Знати задачі та функції інженерно-технічної служби, права і	Здача практичної роботи: розробка схеми та визначення переліку обладнання пункту ТО.	10

		обов'язки фахівців. Вміти моделювати роботи на фермі.		
Тема 14. Управління технологічними процесами у тваринництві	2/2	Знати задачі та функції управління. Розуміти роботу автоматизованих систем управління. Знати про організацію матеріально-технічного забезпечення ферм. Знати вимоги охорони праці на фермі, охорона тварин та навколишнього середовища.	Здача практичної роботи: ознайомитись з автоматизованими системами управління	10
Тема 15. Визначення якості функціонування біотехнічних систем	2/2	Вміти визначати показники ефективності використання техніки у тваринництві, показники технічної забезпеченості, рівня машиновикористання. Знати як знаходити резерви підвищення ефективності використання машин та виробництва.	Здача практичної роботи: оцінка ефективності техніко-технологічного забезпечення технологічних процесів.	10
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

– основні:

1. Моделирование биотехнических систем / В.В.Шацький – Запорозьє: Інтер-м, 2017. – 300 с.
2. Система технологій та машин для виробництва молока і яловичини / за ред. М.В.Присяжнюка, В.Ф.Петриченка. – К.: Аграрна наука, 2013. – 336с.
3. Фененко А.И. Биотехническая система производства молока. Теория и практика / Под ред. акад. НААН В.В.Адамчука. – Нежин: Издатель ЧП Лисенко Н.М., 2014. – 192с.
4. Погорелий Л.В. Луценко М.М. Биотехнические системы в животноводстве. – К.: Урожай, 1992. – 344с.
5. І.І.Ревенко, В.С.Хмельовський, О.О.Заболотько, В.І.Ребенко, Ю.І.Ревенко, С.Є.Потапова, О.М.Ачкевич, В.В.Радчук. Проектування технологічних процесів у тваринництві: Підручник. – К.:ЦП «Компринт», 2018. – 292с.
6. 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.

– допоміжні:

1. Моделювання систем. – К. Видавнича група ВНУ, 2005. – 352 с.
2. Моделювання та оптимізація систем: підручник /[Дубовой В. М., Кветний Р. Н., Михальов О. І., А.В.Усов А. В.] –Вінниця : ПП «ТД«Еднльвейс», 2017. – 804 с.
3. ВНТП-АПК-01.05. Скотарські підприємства. Київ: Мінагрополітики України, 2005. 96 с.
4. ВНТП-АПК-02.05. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). Київ: Мінагрополітики України, 2005. 97 с.
5. ВНТП-АПК-03.05. Вівчарські і козівничі підприємства. Київ: Мінагрополітики України, 2005. 87 с.
6. ВНТП-АПК-04.05. Підприємства птахівництва. Київ: Мінагрополітики України, 2005. 90 с. 7
7. ВНТП-АПК-05.07. Підприємства звірівництва та кролівництва. Київ: Мінагрополітики України, 2005. 65 с.
8. ВНТП-АПК-06.07. Конярські підприємства. Київ: Мінагрополітики України, 2007. 55 с.
9. ВНТП-АПК-07.06. Об'єкти ветеринарної медицини. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 42 с.
10. ВНТП-АПК-08.07. Об'єкти для заготівлі, зберігання та приготування кормів для тваринництва. Київ: Мінагрополітики України, 2007. 70 с.
11. ВНТП-АПК-09.06. Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 100 с.
12. ВНТП-АПК-11.07. Комбікормові підприємства. Київ: Мінагрополітики України, 2007. 44 с.
13. ГСТУ 46.012-2000. Техніка сільськогосподарська. Методи економічної оцінки техніки для тваринництва. [Чинний від 2001-02-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2000. III. 18 с. (Галузевий стандарт України).
14. Державний класифікатор 004:2008. Український класифікатор нормативних документів: наказ Держспоживстандарту України від 26.08.2008 р. № 301. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 34. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги. [Чинний від 2009-09-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 26 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://nmcbook.com.ua/elepidruchnuk/motnmc/Zmist/Zmist.htm>
2. https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/tsapk_4/
3. https://pidru4niki.com/12490809/psihologiya/sistemi_lyudina-mashina