

СИЛАБУС

з курсу "Робототехнічні системи і комплекси"
на отримання ступеню вищої освіти "магістр" за спеціальністю
133 "Галузеве машинобудування"
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка

Обсяг курсу – 4 кредити (ECTS): 30 годин лекції, 30 годин – практичні заняття, 60 годин – самостійна робота.

Викладач курсу – Шигимага Віктор Олександрович, д.т.н., проф., доцент кафедри технічних систем і технологій тваринництва ім. Б.П.Шабельника (<http://new.khntusg.com.ua/staff/shigimaga-viktor-oleksandrovich>)

Опис курсу

Пререквізити – базові знання з дисциплін: машинобудування; автоматизоване управління технологічними процесами; теоретична механіка; технічна фізика; силова електроніка; технічні системи, технологічні процеси та мобільні засоби в тваринництві; основи телекомунікації.

Мета курсу – формування у майбутніх фахівців систематизованого комплексу знань про особливості автоматизованих технологій сучасного виробництва продукції тваринництва; будову та роботу роботизованого обладнання на тваринницьких фермах, фермерських господарствах і комплексах; напрями роботизації основних виробничих процесів тваринництва у світі.

Завдання курсу – вивчення проблем автоматизації і розвитку технічних систем тваринницьких господарств для поступової роботизації основних технологічних процесів тваринництва; визначення технологічних, організаційних та техніко-економічних показників, необхідних для забезпечення роботизації технологій сучасного виробництва продукції тваринництва; засвоєння основних принципів будови та функціонування роботизованих технічних систем та комплексів у технологічних процесах на тваринницьких фермах.

У результаті вивчення курсу студенти повинні:

знати: наукові основи автоматизації основних технологічних процесів тваринництва; високоефективні роботизовані технології приготування кормів, доїння, прибирання гною тощо; зооінженерні вимоги до засобів роботизації технологічних процесів тваринництва; економічні аспекти заощадження енергетичних ресурсів при застосуванні робототехніки в тваринництві;

уміти: застосовувати знання прогресивних роботизованих технологій та технічних засобів у виробництві продукції тваринництва; вирішувати задачі, пов'язані з розрахунком та раціональним розміщенням роботизованого обладнання на тваринницьких фермах різного типорозміру; здійснювати пошук та аналітичний огляд науково-технічної інформації, що необхідна для вирішення задач комплексної автоматизації технологій та технічних засобів виробництва продукції тваринництва.

Компетентності – здатність формулювання вимог, необхідних для створення високоефективних роботизованих комплексів у тваринництві; здатність здійснювати аналіз науково-технічної інформації, узагальнювати вітчизняний та зарубіжний досвід у галузі засобів роботизації та управління у тваринництві; готовність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання для постановки і вирішення дослідницьких завдань в області роботизації тваринництва; здатність орієнтуватися в сучасних тенденціях розвитку робототехніки та роботизованих технологій у тваринництві.

Результати навчання – в результаті вивчення курсу студенти можуть засвоїти та вивчити: основні етапи розвитку робототехніки; особливості конструкцій мобільних роботів для використання у основних процесах тваринництва; призначення та принципи роботи центрального керуючого блоку та електромеханічних приводів; призначення та принципи роботи датчиків мобільних роботів; основну класифікацію роботизованих систем в тваринництві; конструктивні особливості доїльних роботів та технологічні прийоми їх використання; показники ефективності використання роботів для доїння великої рогатої худоби; технологічні особливості доїння корів доїльними роботами; принципи роботи роботизованих систем годівлі та догляду за тваринами; принципи роботи роботизованих систем прибирання тваринницьких приміщень; перспективи розвитку робототехнічних систем в тваринництві.

Структура курсу

Тема 1. Основні поняття про „автомат” та „робот”. Сучасний стан та проблеми роботизації основних процесів тваринництва.

Тема 2. Класифікація технологічних процесів в тваринництві. Автоматизовані системи в молочному тваринництві.

Тема 3. Автоматизовані системи годівлі. Автоматизовані системи для догляду за тваринами. Роботизовані системи годівлі тварин.

Тема 4. Роботи-кормороздавачі різних типів.

Тема 5. Автоматизовані системи годівлі свиней.

Тема 6. Роботизовані системи доїння корів.

Тема 7. Конструктивні особливості доїльних роботів (перша частина).

Тема 8. Конструктивні особливості доїльних роботів (друга частина).

Тема 9. Конструктивні особливості елементів автоматизованих доїльних систем.

Тема 10. Дослідження ефективності використання роботів для доїння великої рогатої худоби. Технологічні особливості доїння корів доїльними роботами.

Тема 11. Основні технологічні аспекти доїння корів доїльними роботами.

Тема 12. Роботизовані системи прибирання гною.

Тема 13. Роботизовані системи у птахівництві та вівчарстві.

Тема 14. Перспективні напрями розвитку роботизації технологічних процесів у тваринництві.

Політика курсу – жодні форми порушення академічної доброчесності не допускаються. У випадку таких подій – реагування відповідно до "Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу".

Система оцінювання - оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: модуль 1 – 30 % семестрової оцінки; модуль 2 - 30% семестрової оцінки; залік - 40% семестрової оцінки.

Інформаційні ресурси

Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>

Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>

Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>

Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>

Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>