

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра агроінженерії та технічного сервісу машин
ім. професора Олександра Семковича



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

к.т.н., доцент  О.В. Лиса

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
« Аналіз та управління технологічними системами »

освітньо-професійна програма «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



БЕРЕЗОВЕЦЬКА ОКСАНА ГЕОРГІЇВНА

Електронна пошта: shtoykoog@gmail.com
<https://scholar.google.com.ua>
Профіль у Google Scholar /citations?user=Mxx_Mj4AAAAAJ&hl=uk
ORCID ID: 0000-0002-8377-6140
Scopus Author ID: 59217061300
Researcher ID: KLZ-9697-2024
Телефон +380671961533 (viber)

В.о. доцента кафедри агроінженерії та технічного сервісу машин ім. професора Олександра Семковича Львівського національного університету природокористування, доктор філософії. Викладач з 15-річним досвідом, авторка та спів-авторка понад 30 наукових статей, 10 навчально-методичних розробок, 4 патентів на корисні моделі та винаходи.

Читає курси: Система "машина-поле", Аналіз та управління технологічними системами, Оптимізація технологічних процесів в машинобудуванні, Основи агроінженерії та патентознавство, Геоінформаційні системи.

Сфера наукових інтересів: обтрунтування параметрів ротаційної вакуумної помпи для доїльних установок.

ЛЬВІВ 2024

Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»

Спеціальність: 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Освітньо-професійна програма «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Кількість кредитів – 3

Компонент освітньої програми: вибіркова

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

У межах зазначеної дисципліни курсу здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна передбачає вивчення основних відомостей про аналіз та управління технологічними системами, сучасні методи аналізу і оцінки виробничої ситуації, всебічного обґрунтування рішень з врахуванням специфіки аграрного виробництва.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Аналіз та управління технологічними системами» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів:

Пререквізити курсу: Транспортні технології, Інноваційні інженерні технології, Системи точного землеробства.

Постреквізити курсу: Оцінка технологій АПК, Моделювання та оптимізація виробничих систем у рослинництві, Дослідження технологічних процесів і машин у рослинництві.

Навчальна дисципліна «Аналіз та управління технологічними системами» разом з іншими навчальними дисциплінами забезпечує формування фахових компетентностей в рамках спеціальності. Отже, програмні результати, а саме компетентності, знання, уміння зазначаються згідно матриці відповідності, наданій в освітній програмі «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Аналіз та управління технологічними системами» є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі.

Метою вивчення освітньої компоненти є надання необхідних знань майбутньому фахівців інженерної служби на основі сучасних методів аналізу і оцінки виробничої ситуації, раціональної організації транспортного процесу, зокрема технологічних перевезень сировини і с.-г. продукції, використовуючи сучасні високоефективні транспортні технології.

Основними завданнями освітньої компоненти «Аналіз та управління технологічними системами» полягають у тому, щоб *знати:*

- способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання.
- спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання.
- глибокі знання із структури професійної діяльності.
- тактики та стратегії спілкування, закони та способи комунікативної поведінки.
- тактики та стратегії спілкування, закони та способи комунікативної поведінки.
- професійно орієнтований лексико-граматичний матеріал, професійні терміни й поняття.
- глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності
- структури і функції органів управління інженерними службами; умови ефективного функціонування технічних систем у рослинництві, тваринництві, переробці, зберіганні, транспортуванні сільськогосподарської продукції та технічному сервісі.
- основні засади сучасних інформаційних технологій згідно з фахом; організації автоматизованих інформаційних систем (АІС) у виробництві на основі сучасних засобів техніки та відповідного інформаційного і програмного забезпечення.
- сучасні механізовані технології та машини для виробництва зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

вміти:

- проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти набувати сучасних знань.
- розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності.
- здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань.
- приймати обґрунтоване рішення, обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи.
- обирати способи та стратегії спілкування для забезпечення ефективної командної роботи.
- проводити аналітичне опрацювання іншомовних джерел з метою отримання професійної інформації; вести бесіду професійного характеру.
- використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.
- застосовувати сучасні методики мотивації, організації, планування і контролю функціонування інженерних систем, спрямованих на оптимізацію сільськогосподарського виробництва.
- вибирати та користуватися відповідним програмним продуктом для вирішування інженерних задач у галузі агропромислового виробництва.
- володіти базами даних про вітчизняну і закордонну сільськогосподарську техніку;
- застосовувати методи багатокритеріального вибору технологій сільськогосподарського виробництва та обладнання технологічних ліній.

- обґрунтовувати спеціалізацію та продуктивність технологічних ліній з урахуванням прогнозу зміни потреби в агропродовольчій продукції. Визначати та аналізувати чинники поліпшення якості продукції і забезпечення її конкурентоспроможності.

Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./ практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	ТЕМА 1. Основи формування системи інженерної діяльності.	Знати про інженерну діяльність як система-процес, технологічні системи як узагальнені об'єкти аграрної інженерії, систему професійних цінностей в аграрній інженерії.	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 2. Аналіз виробничих ситуацій і систем.	Знати види аналізу ситуацій і технологічних систем, структурний аналіз аграрних технологічних систем, аналіз функціональної організації технологічних систем.	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 3. Детерміновані моделі прийняття інженерних рішень.	Знати загальні характеристики детермінованих моделей, оптимізаційні моделі, вміти вирішувати характерні задачі лінійного програмування в аграрній інженерії.	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 4. Прийняття рішень в умовах невизначеності.	Знати види і рівні невизначеності у прийнятті інженерних рішень, вміти враховувати випадкові фактори у аграрній інженерії, застосовувати сітьове планування механізованих робіт з урахуванням невизначеності умов	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 5. Невизначеність і ризик у прийнятті інженерних рішень.	Знати методи вирішення задач з невизначеністю, методи вибору раціональних рішень за декількома критеріями (багатокритеріальний вибір за відстанню до цілі).	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 6. Обґрунтування стратегій і прогнозування інженерній справі.	Знати вибір стратегій із різним ступенем ризику, загальну модель багатокритеріальної задачі, резервування технічних засобів, прогнозування в інженерній діяльності.	Питання, практична робота
2/2	ТЕМА 7. Прогнозування в інженерній діяльності.	Знати основні види прогнозування, задачі і методи прогнозування, імітаційне моделювання.	Питання, практична робота

Навчальний контент

Формування програмних компетентностей

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.
ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 5. Здатність працювати в команді.
ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ФК1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.
ФК2. Здатність здійснювати прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.
ФК3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.
ФК8. Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності.
ФК9. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.
ФК11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.
ФК15. Здатність комплексно впроваджувати організаційно-управлінські і технічні заходи зі створення безпечних умов праці в АПК.
ФК16. Здатність використовувати методи і прийоми обґрунтування та прийняття оптимальних рішень в інженерній діяльності.
ПРН 5 Приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства.
ПРН 6 Приймати ефективні рішення стосовно форм і методів управління інженерними системами в АПК
ПРН 7 Планувати прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.
ПРН 8 Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.
ПРН 10 Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.
ПРН 17 Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання..

ПРН 18 Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Базова

1. Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посіб. К.: Урожай, 1994. 216 с.
2. Нагірний Ю.П., Затхей Б.І., Хом'як В.В. та ін. Типові задачі машиновикористання в землеробстві: навч. посіб. Львів: ЛДАУ, 2001. 180 с.
3. Павліський В.М., Нагірний Ю.П., Мельник І.І. Проектування технологічних систем рослинництва: навч. посіб. Тернопіль: Збруч, 2003. 265 с.

Допоміжна

4. Пастухов В.І. Енергетична оцінка механізованих технологій рослинництва. Методи і результати Харків: Ранок-НТ, 2003. 100 с.
5. Пастухов В.І. Тріада критеріїв збереження для оцінки техніки і технології в рослинництві. Харків: ПНВП «ПРОМПРОЕКТ», 2004. 118 с.
6. Нагірний Ю.П. Фахова підготовка інженерів: діяльнісний підхід. Львів: ІНВП «Електрон», 1999. 180 с.
7. Ільченко В.Ю., Нагірний Ю.П., Джолос П.А. та ін. Машиновикористання в землеробстві: підручник К.: Урожай, 1996. 384 с.
8. Пастухов В.І. Лютинський В.Л.. Енергоємність технологій в рослинництві. Методичні рекомендації для курсового та дипломного проектування. Харків, 2005. 43 с.
9. Пастухов В.І., Лютинський В.Л., Рудницька Г.В. Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва. Лабораторний практикум: навч. посіб. Харків: ХНТУСГ, 2008. 242 с.
10. Павліський В.М., Нагірний Ю.П., Гайдаш В.Д. та ін. Вирощування та переробка ріпаку: навч. посіб. Тернопіль: ТОВ «Новий колір», 2007. 316 с.
11. Шарапов О.Д., Терехов Л.Л., Сіднев С.П. Системний аналіз: навч. посіб. К.: Вища шк., 1993. 303 с.
12. Гринькова В.М. Функціонально-вартісний аналіз в інноваційній діяльності підприємства Х.: Інжек, 2004. 128 с.
13. Косіюк М.М., Черменський Г.П. Основи науково-технічної творчості. Хмельницький: Поділля, 1998. 416 с.

13. Інформаційні ресурси

1. [Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної

інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

1. Віртуальне навчальне середовище ЛНУП Аналіз та управління технологічними системами

<https://moodle.lnup.edu.ua/course/view.php?id=5042>

2. <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/23372.pdf>

3. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/627/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7.pdf>

4. https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/986/1/%D0%A2%D0%A1%D0%86%D0%A1%D0%90_%D0%9D%D0%9F_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf