



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ОК 10.

2. Назва: «Моделювання та оптимізація процесів в АПК»

3. Тип: Обов'язкова компонента

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 1.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Бундза Олег Зіновійович, к.т.н., доцент

9. Результати навчання:

- Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою;
- Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських та технологічних задач;
- Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань;
- Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі;
- Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.

10. **Форми організації занять:** лекційні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи (залік).

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Технологія вирощування та переробки сільськогосподарської продукції», «Сільськогосподарські машини», «Новітні технології в агроінженерії».

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** «Методологія та методи наукових досліджень і методики викладання», «Випробування та управління якістю в АПК».

12. **Зміст курсу:** Основні поняття та визначення. Класифікації моделей та моделювання. Системний підхід до вивчення об'єкту дослідження. Види задач лінійного програмування та методика їх рішення за допомогою табличного процесора MICROSOFT EXCEL. Основні принципи побудови та аналіз математичних моделей технологічних процесів. Системне моделювання та оптимізація сільськогосподарського підприємства. Методика моделювання та оптимізація раціону годівлі сільськогосподарських тварин. Методика моделювання та оптимізація обороту стада великої рогатої худоби. Моделювання еколого-економічних аспектів землекористування в рільництві. Методика моделювання та оптимізація структури посівних площ (виїзне заняття ФГ «Мелагро», або ТЗОВ «АКРІС АГРО ГРУП»). Методика моделювання та оптимізація розподілу мінеральних добрив. Оптимізація економічних процесів в господарстві.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Скляр Р.В. Моделювання технологічних процесів в агропромисловому комплексі: Навч. посібник для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 208 «Агроінженерія» у закладах вищої освіти III-IV рівнів акредитації/ Р.В. Скляр та ін., ТДАТУ- Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. – 200 с.

2. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посібник /В. В. Вітлінський – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.

3. Толбатов Ю.А., Толбатов Є.Ю. Математичне програмування: підручник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / Ю.А. Толбатов, Є.Ю. Толбатов – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 432 с.

4. Трибрат Р.О. Моделювання технологічних процесів у тваринництві: методичні рекомендації до самостійного вивчення дисципліни/ Р.О. Трибрат. – Миколаїв: МНАУ, 2016. - 47 с.

5. Оптимізаційні методи та моделі: підручник/ Л.В. Забуранна та ін. – К., 2014. – 372 с.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

14 год – лекції, 16 год – практичні заняття, 60 год - самостійна робота. Разом –90 год.



Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, групова робота, тренінгові ігри «навчаючись-учись», натурні дослідження і спостереження, білінгвальний підхід.

Передбачено впровадження інформаційно-комп'ютерних і мультимедійних технологій навчання.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: **залік** в кінці 1 семестру.

Поточний контроль (100 балів): 2 змістовні модулі, тестування.

16. Мова викладання: українська.

В.о. завідувача кафедри
Агроінженерії, д.т.н., проф.

О.О. Налобіна





DESCRIPTION OF THE DISCIPLINE

1. Code: OK 10.

2. Title: "Modeling and optimization of processes in the agricultural industry"

3. Type: Required component

4. Level of higher education: II (master's degree).

5. Year of study when the discipline is offered: 1.

6. Semester when the discipline is studied: 1.

7. Number of ECTS credits assigned: 3

8. Name, initials of the lecturer(s), academic degree, position: Bundza Oleg Zinovievich, associate professor, Ph.D

9. Learning outcomes:

- Possess a set of necessary humanitarian, natural science and professional knowledge sufficient to achieve other learning outcomes defined by the educational program;
- Create physical, mathematical, computer models to solve research, design, organizational, managerial and technological problems;
- Apply specialized software and modern information technologies to solve professional problems;
- Create and optimize innovative technical and technological systems in crop production, animal husbandry, product storage and technical service;
- Apply multi-criteria decision-making models in deterministic conditions and under conditions of uncertainty in solving professional problems.

10. Forms of organization of classes: lectures, independent work, practical training, control measures (test).

11. Disciplines preceding the study of this discipline: "Technology of growing and processing of agricultural products", "Agricultural machinery", "New technologies in agricultural engineering".

• **Disciplines studied concurrently with the specified discipline:** "Methodology and methods of scientific research and teaching method", "Testing and Quality Management in the Agricultural Industry".

12. Course content: Basic concepts and definitions. Classification of models and modeling. Systematic approach to the study of the object of study. Types of linear programming problems and methods for solving them using the MICROSOFT EXCEL spreadsheet processor. Basic principles of construction and analysis of mathematical models of technological processes. System modeling and optimization of an agricultural enterprise. Methods of modeling and optimization of feeding rations for farm animals. Methods of modeling and optimization of cattle herd turnover. Modeling of ecological and economic aspects of land use in agriculture. Methods of modeling and optimization of the structure of sown areas (field training of Melagro Farm or ACRIS AGRO GROUP LLC). Methods of modeling and optimizing the distribution of mineral fertilizers. Optimization of economic processes in the farm.

13. Recommended educational publications:

1. Modeling of technological processes in the agro-industrial complex: Study guide for applicants for higher education in the specialty 208 "Agroengineering" in higher education institutions of III-IV accreditation levels / R.V. Skliar and others, TDATU-Melitopol: VPC "Lux", 2021. - 200 p.
2. Vitlinsky V. V. Modeling of the economy: a textbook / V. V. Vitlinsky - K.: KNEU, 2003. 408 p.
3. Tolbatov Y.A., Tolbatov E.Y. Mathematical Programming: a textbook for students of economic specialties of higher educational institutions.
4. Tribat R.O. Modeling of technological processes in animal husbandry: methodical recommendations for independent study of the discipline / R.O. Tribat - Mykolaiv: MNAU, 2016. - 47 c.
5. Optimization Methods and Models: Textbook / L.V. Zaburanna et al.

14. Planned learning activities and teaching methods:

14 hours - lectures, 16 hours - practical classes, 60 hours - independent work. The total is 90 hours.



In the course of studying the discipline, the following teaching methods are used: discussion-based learning of situations with their subsequent analysis, group work, training games “learning-by-doing”, field research and observation, bilingual approach.

The introduction of information, computer and multimedia teaching technologies is envisaged.

15. Forms and criteria for evaluation:

The evaluation is based on a 100-point scale.

Final control: *test* at the end of the 1st semester.

Current control (100 points): 2 content modules, testing.

16. Language of instruction: Ukrainian.

Head of the Department

Olena Nalobina

