

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ОК 6.

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: 6

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

9. Результати навчання:

- застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань;
- створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських та технологічних задач з оптимізації;
- засвоїти основні способи вирішення задач по розподілу ресурсів у тваринництві;
- оволодіти знаннями щодо способів вирішення задач по моделюванню та оптимізації структури посівних площ;
- ознайомитись зі способами вирішення задач по моделюванню та оптимізації розподілу мінеральних добрив.

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

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:** «Мехатронні системи техніки в АПК», «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. 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:

30 год – лекції, 30 год – практичні заняття, 120 год - самостійна робота. Разом –180 год.

Технології та методи навчання: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів навчання; використання засобів онлайн-навчання, білінгвальний підхід.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: *екзамен* 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 6.
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:** 6
8. **Name, initials of the lecturer(s), academic degree, position:** Bundza Oleg Zinovievich, associate professor, Ph.D
9. **Learning outcomes:**
 - apply specialized software and modern information technologies to solve professional problems;
 - create physical, mathematical, and computer models for solving research, design, organizational, managerial, and technological optimization problems;
 - learn the basic methods of solving problems of resource allocation in animal husbandry;
 - to acquire knowledge of ways to solve problems of modeling and optimizing the structure of sown areas;
 - learn how to solve problems in modeling and optimizing the distribution of mineral fertilizers.
10. **Forms of organization of classes:** lectures, independent work, practical training, control measures (exam).
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:** "Mechatronic Systems of Machinery in the Agricultural Industry, 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. Methods of modeling and optimization of mineral fertilizers distribution. Optimization of economic processes in the economy.
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:**

30 hours - lectures, 30 hours - practical classes, 120 hours - independent work. The total is 180 hours.

Teaching technologies and methods: interactive lectures, elements of a problematic lecture, individual assignments, individual and group research tasks, use of multimedia teaching tools, use of online learning tools, bilingual approach.
15. **Forms and criteria for evaluation:**

The evaluation is based on a 100-point scale.

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

Current control (100 points): 2 content modules, testing.
16. **Language of instruction:** Ukrainian.