

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код ОК16; ний університет
водного господарства

2. Назва: *Біохімія рослин;*

3. Тип: *обов'язкова;*

4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський);*

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *1;*

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *2;*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *7;*

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Володимирець В.О., к.б.н., доцент;*

9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни здобувач повинен бути здатним:*

- розуміти біологічну ролі та значення різних груп органічних сполук у життєдіяльності рослинних організмів;

- аналізувати будову та структуру найважливіших біохімічних компонентів;

- характеризувати шляхи перетворення основних біохімічних сполук;

- розуміти механізми дії біологічно активних сполук рослин;

- давати біохімічну характеристику найважливішим життєвим процесам (фотосинтез, дихання, різні види бродіння, синтез білків, нуклеїнові кислоти);

- встановлювати залежність біохімічних процесів від внутрішніх і зовнішніх регуляторів;

10. **Форми організації занять:** *лекційне заняття, лабораторне заняття, самостійна робота, екзамен;*

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *«Ботаніка», «Хімія», «Екологія»;*

12. **Зміст навчальної дисципліни:** *Біохімія як наука. Хімічний склад рослин. Неорганічні речовини як складові компоненти рослинного організму. Органічні речовини. Теорія хімічної будови органічних речовин. Вуглеводні. Спирти та прості ефіри (етери). Фенольні сполуки. Альдегіди та кетони. Карбонові кислоти та складні ефіри (естери). Вуглеводи. Ліпіди. Гетероциклічні та ациклічні нітрогенномісні органічні сполуки. Білки. Ферменти; Нуклеїнові кислоти; Вторинні метаболіти та фізіологічно активні речовини рослин; Метаболізм. Біохімія анаеробного перетворення вуглеводів; Біохімія аеробного перетворення вуглеводів; Біохімія фотосинтезу та хемосинтезу; Білковий обмін; Обмін нуклеїнових кислот;*

13. **Рекомендовані навчальні та наукові інформаційні ресурси:**

Біохімія рослин / М. М. Сирий, М. М. Кулешов, Н. М. Гаджиева. Харків : Харківський нац. аграр. ун.-т. ім. В.В. Докучаєва, 2006.

Боднарюк Ф. М. Органічна хімія. Рівне : НУВГП, 2002.

Боечко Ф. Ф. Біологічна хімія. Київ : Вища школа, 1995.

Володимирець В.О. Біохімія рослин. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2006.

Кобилецька М. С., Терек О. І. Біохімія рослин. Львів : Вид.-во Львівського нац. ун-ту, 2017.

Красільнікова Л. О., Авксентьева О. О., Жмурко В. В. Біохімія рослин. Харків : Вид. група «Основа», 2007.

Холодова Ю. Д., Шатурський Я. П. Біоорганічна хімія. Київ : Альфа-Принт, 2000.

Черних В. П., Зіменковський Б. С., Гриценко І. С. Органічна хімія. Харків : Вид.-во НФаУ, 2008.

Чирва В. Я. та ін. Органічна хімія. Львів : БаК, 2009.

URL: <http://courseware.cutm.ac.in/courses/fundamentals-of-plant-biochemistry/>.

URL: http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Plant-Biochemistry-by-Heldt--2005-.pdf;

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

40 год. лекцій, 40 год. лабораторних робіт, 130 год. самостійної роботи. Разом – 210 год.

Методи: лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць, розрахунково-статистичні методи, дослідницькі методи;

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен в кінці 2-го семестру.

Поточний контроль (60 балів): лабораторні роботи та контроль самостійної роботи;

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

Агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка Колесник Т.М., к.с.-г.н., доцент

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: OK 16;

2. Title: *Biochemistry of plants;*

3. Type: *mandatory;*

4. Higher education level: *bachelor (first);*

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

6. Semester when the discipline is studied: *2;*

7. Number of established ECTS credits: *7;*

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:

V.O. Volodymyrets, senior lecturer, Candidate of Biological Sciences;

9. Results of studies: after studying the discipline the student must be able:

- understand the biological role and significance of various groups of organic compounds in the vital activity of plant organisms;
- analyze the structure and structure of the most important biochemical components;
- characterize the ways of transformation of basic biochemical compounds;
- understand the mechanisms of action of biologically active plant compounds;
- give a biochemical description of the most important life processes (photosynthesis, respiration, various types of fermentation, protein synthesis, nucleic acids);
- establish the dependence of biochemical processes on internal and external regulators;

10. Forms of organizing classes: *lecture class, laboratory classes, independent work, exam;*

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: *"Botany", "Chemistry", "Ecology";*

12. Content of the educational discipline: *Biochemistry as a science. Chemical composition of plants. Inorganic substances as components of the plant organism. Organic substances. Theory of the chemical structure of organic substances. Hydrocarbons. Alcohols and simple ethers (ethers). Phenolic compounds. Aldehydes and ketones. Carboxylic acids and complex esters (esters). Carbohydrates Lipids. Heterocyclic and acyclic nitrogen-containing organic compounds. Squirrels Enzymes; Nucleic acids; Secondary metabolites and physiologically active substances of plants; Metabolism. Biochemistry of anaerobic conversion of carbohydrates; Biochemistry of aerobic conversion of carbohydrates; Biochemistry of photosynthesis and chemosynthesis; Protein metabolism; Exchange of nucleic acids;*

13. Recommended educational and scientific information resources:

Biokhimiya roslyn / M. M. Syryu, M. M. Kulyeshov, N. M. Hadzhyeva. Kharkiv : Kharkivs'kyy nats. ahrar. un.-t. im. V.V. Dokuchayeva, 2006.

Bodnaryuk F. M. Orhanichna khimiya. Rivne : NUVHP, 2002.

Boyechko F. F. Biolohichna khimiya. Kyiv : Vyscha shkola, 1995.

Volodymyrets' V.O. Biokhimiya roslyn. Interaktyvnyy kompleks navchal'no-metodychnoho zabezpechennya. Rivne : NUVHP, 2006.

Kobylets'ka M. S., Terek O. I. Biokhimiya roslyn. L'viv : Vyd.-vo L'vivs'koho nats. un-tu, 2017.

Krasil'nikova L. O., Avksent'yeva O. O., Zhmurko V. V. Biokhimiya roslyn. Kharkiv : Vyd. hrupa «Osnova», 2007.

Kholodova YU. D., Shaturs'kyi YA. P. Bioorhanichna khimiya. Kyiv : Al'fa-Prynt, 2000.

Chernykh V. P., Zimenkovs'kyi B. S., Hrytsenko I. S. Orhanichna khimiya. Kharkiv : Vyd.-vo NFaU, 2008.

Chyrva V. YA. ta in. Orhanichna khimiya. L'viv : BaK, 2009.

URL: <http://courseware.cutm.ac.in/courses/fundamentals-of-plant-biochemistry/>.

URL: http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Plant-Biochemistry-by-Heldt--2005-.pdf;

14. Planned types of educational activities and teaching methods: *40 hours lectures, 40 hours laboratory classes, 130 hours independent work. Together – 210 years.*

Methods: lectures using the explanatory and illustrative method, multimedia presentations, handouts, tables, calculation and statistical methods, research methods;

15. Forms and assessment criteria: *Evaluation is carried out on a 100-point scale.*

Final control (40 points): exam at the end of the 2nd semester.

Current control (60 points): laboratory classes and control of independent work;

16. Language of teaching: *Ukrainian.*

Head of the agrochemistry, soil science and agriculture department

Senior lecturer, Candidate of Agricultural Sciences Kolesnik T.M.



Національний університет
водного господарства
та природокористування