

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ОК14;

2. Назва: Біохімія рослин;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1, 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 2,3;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6,5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада Володимирець В.О., кандидат біологічних наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства;

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- розпізнавати різні групи речовин рослинного організму, обґрунтовувати їхні біологічні функції;
- проводити якісне та кількісне визначення окремих груп речовин у рослинному матеріалі;
- аналізувати основні метаболічні шляхи рослинного організму.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, використання мультимедійних засобів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, контрольні заходи – перевірка зошитів, виконання тестових і творчих завдань, залік, іспит.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** шкільні курси фізики, хімії, біології; ботаніка, основи біофізики, основи екології.

Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): хімія, фізіологія рослин, іноземна мова.

12. **Зміст курсу:** Біохімія рослин як наука. Хімічний склад рослин. Неорганічні речовини як складові компоненти рослинного організму. Вуглеводні. Спирти та прості ефіри (етери). Фенольні сполуки. Альдегіди та кетони. Карбонові кислоти та складні ефіри (етери). Вуглеводи. Ліпіди. Терпени та ефірні олії. Ациклічні нітрогенновмісні органічні сполуки. Гетероциклічні 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 видання:**

1. Биологическая химия. Практикум / под. ред. Ю. Е. Хмелевского. Киев : Выща школа, 1985.
2. Біохімія рослин / М. М. Сирий, М. М. Кулешов, Н. М. Гаджиєва. Харків : Харківський нац. аграр. ун.-т. ім. В.В. Докучаєва, 2006.
3. Кобилецька М. С., Терек О. І. Біохімія рослин. Львів : Вид.-во Львівського нац. ун-ту, 2017.
4. Красільнікова Л. О., Авксентьева О. О., Жмурко В. В. Біохімія рослин. Харків : Вид. група «Основа», 2007.
5. Кретович В. Л. Биохимия растений. Москва : Высш. школа, 1986.
6. Черних В.П., Зіменковський Б.С., Гриценко І.С. Органічна хімія. Харків : Вид-во НФаУ, 2008.
7. Чирва В.Я. та ін. Органічна хімія. Львів : БаК, 2009.

(Вказати відповідно до ДСТУ 8302:2015)

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

40 год. лекцій, 40 год. лабораторних робіт, 115 год. самостійної роботи. Разом – 195 год.;

під час викладання навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративні та проблемний методи навчання із застосуванням: опорних конспектів лекцій, лекцій у супроводі комп'ютерної презентації, лабораторних занять із використанням лабораторного обладнання та сучасних методів досліджень, розв'язування тестових завдань, виконання групових лабораторно-дослідних завдань.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Підсумковий контроль: залік (100 балів) у кінці 1 семестру; екзамен (40 балів) письмовий формі у кінці 2 семестру, поточний контроль (60 балів); поточний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування, модульних контрольних робіт, оцінювання роботи на лабораторних заняттях.

16. **Мова викладання:** українська.

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** OK14;
2. **Title:** *Plant biochemistry*;
3. **Type:** *obligatory*;
4. **Higher education level:** *I (bachelor's)*;
5. **Year of study, when the discipline is offered:** *1, 2*;
6. **Semester when the discipline is studied:** *2, 3*;
7. **Number of established ECTS credits:** *6,5*;
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** *Volodymyrets V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Agriculture*;
9. **Results of studies:** *after studying the discipline, the student have to be able:*
 - *to recognize different groups of substances of a plant organism, to substantiate their biological functions*;
 - *to conduct qualitative and quantitative determination of individual groups of substances in plant material*;
 - *to analyze the basic metabolic pathways of a plant organism*.
10. **Forms of organizing classes:** *tutorials, independent work, practical training, use of multimedia tools, individual and group research tasks, control measures – check of workbooks, performance of test and creative tasks, credit, exam*.
11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *school courses in physics, chemistry, biology; botany, basics of biophysics, basics of ecology*.

Study of subjects accompanying the said subject (if necessary): *chemistry, plant physiology, foreign language*.
12. **Course contents:** *Plant biochemistry as a science. Chemical composition of plants. Inorganic substances as components of a plant organism. Hydrocarbons. Alcohols and ethers. Phenolic compounds. Aldehydes and ketones. Carboxylic acids and esters. Carbohydrates. Lipids. Terpenes and essential oils. Acyclic nitrogen-containing organic compounds. Heterocyclic organic compounds. Proteins. 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. Nucleic acid exchange*.
13. **Recommended educational editions:**
 1. *Biological chemistry. Workshop / floor. ed. Yu. E. Khmelevsky. Kiev : High School, 1985.*
 2. *Plant biochemistry / M. M. Syry, M. M. Kuleshov, N. M. Gadzhieva. Kharkiv : Kharkiv National Agrarian University. them. V. V. Dokuchayeva, 2006.*
 3. *Kobiletska M. S., Terek O. I. Plant biochemistry. Lviv : Lviv National University Publishing House un-tu, 2017.*
 4. *Krasilnikova L. O., Avksentyeva O. O., Zhmurko V. V. Plant biochemistry. Kharkov : View. the Basics group, 2007.*
 5. *Kretovich V. L. Plant biochemistry. Moscow : Higher education. school, 1986.*
 6. *Chernykh V. P., Zimenkovsky B. S., Gritsenko I. S. Organic chemistry. Kharkiv : NFaU Publishing House, 2008.*
 7. *Chirva V. Ya. etc. Organic chemistry. Lviv : Bak, 2009.*
(Вказати відповідно до ДСТУ 8302:2015)
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

40 years lectures, 40 hours laboratory work, 115 hours independent work. Total – 195 years.

informative-illustrative and problematic methods of teaching are used during teaching of the course with the application of: basic synopsis of lectures, lectures accompanied by computer presentation, laboratory classes using laboratory equipment and modern methods of research, solving of test tasks, performance of group laboratory-research tasks.
15. **Forms and assessment criteria:**

The evaluation is performed on a 100-point scale. Final control: credit (100 points) at the end of 1 semester; exam (40 points) writing at the end of semester 2, current control (60 points); current control is carried out in the form of computer testing, unit tests, evaluation of laboratory work.
16. **Language of teaching:** *Ukrainian*.