

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики її навчання

Методичні рекомендації до написання курсової роботи з біологічних  
дисциплін здобувачами вищої освіти, за спеціальністю

091 Біологія

Умань – 2022

Методичні рекомендації до написання курсової роботи з біологічних дисциплін здобувачами вищої освіти, які навчаються за ОП Біологія / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Природничо-географ. ф-т, Каф. біології та методики її навчання ; уклад. А. В. Заболотна, Т. П. Новікова, С. І. Сорокіна, І. І. Миколайко, Т. В. Поліщук, І. В. Красноштан, Манзій О.П., Л. Ю. Соболєнко, Л. М. Мороз, Чорна. Г. А., Скакун В. О., Омельченко В. С. – Умань : Сочінський М.М., 2021. – 82 с.

Методичні рекомендації схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року  
Завідувач кафедри біології та методики її навчання



(Красноштан І.В.)  
(прізвище та ініціали)

Методичні рекомендації розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету



(Рожі І. Г.)  
(прізвище та ініціали)

Зміст	Стор.
1. Мета та завдання курсової роботи	4
2. Тематика курсових робіт	6
3. Орієнтовний перелік тем рекомендовані інформаційні джерела до їх написання	7
3.1. Анатомія, морфологія, систематика рослин	7
3.2. Зоологія безхребетних	12
3.3. Зоологія хребетних	15
3.4. Мікологія	20
3.5. Анатомія людини	27
3.6. Фізіологія рослин	32
3.7. Фізіологія людини і тварин	37
3.8. Біотехнологія	42
3.9. Мікробіологія	44
3.10. Генетика	49
4. Структура курсової роботи	55
5. Рекомендації щодо оформлення курсової роботи	60
6. Принципи академічної доброчесності при виконанні та оцінюванні курсової роботи	65
7. Порядок захисту курсової роботи	66
8. Список використаних джерел	68
Додатки	69

## МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота – важлива форма самостійної роботи здобувачів вищої освіти. У процесі її виконання здобувачі підвищують рівень фахової підготовки і набувають навичок участі в науково-дослідній роботі.

Курсова робота – вид самостійної навчально-наукової роботи з елементами дослідження, що виконується здобувачами вищої освіти упродовж семестру з метою закріплення, поглиблення і систематизації знань, одержаних за період навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

Завдання курсової роботи – систематизація, практичне закріплення та поглиблення знань, отриманих при вивченні курсу, творче, поглиблене вивчення обраної теми, що досягається в першу чергу шляхом використання наукової та науково-технічної літератури за темою роботи. Для цього здобувачі вищої освіти повинні добре орієнтуватися у науково-технічних виданнях, професійній літературі за спеціальністю.

Курсова робота виконується із фахових навчальних дисциплін і має навчально-дослідницький характер.

Мета написання курсової роботи:

- поглиблення, узагальнення і систематизація теоретичних знань та практичних умінь здобувачів вищої освіти;
- формування вмінь самостійно працювати з навчальними і науковими ресурсами, лабораторним обладнанням, використання сучасних інформаційно-комунікаційних засобів та технологій;
- розвиток творчого підходу до застосування на практиці набутих знань та розв’язування практичних завдань;
- формування вмінь здійснювати науковий пошук під час

проведення дослідження;

- формування досвіду самостійної творчої дослідницької діяльності;

- розвиток наукових здібностей здобувачів і залучення їх до науково-дослідницької роботи.

## ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

Тематика курсових робіт формується на початку навчального року, затверджується на засіданні кафедри і оновлюється щорічно. Вона повинна відповідати навчальним завданням дисципліни, з якої виконується курсова робота, практичним потребам певної галузі науки та виробництва, бути актуальною і тісно пов'язаною з вирішенням практичних фахових завдань.

Здобувач вищої освіти має право подавати власні пропозиції щодо тем курсових робіт на розгляд відповідної кафедри. Після розгляду пропозицій та затвердження тематики, здобувачі вищої освіти обирають теми із списку, затвердженого кафедрою. Тема курсової роботи повинна бути чіткою, лаконічною, актуальною, без скорочень та відповідати змісту навчальної дисципліни.

Тема курсової роботи, обрана здобувачем вищої освіти, реєструється лаборантом кафедри у відповідному журналі.

Після визначення теми здобувач вищої освіти повинен отримати першу настановчу консультацію у керівника курсової роботи. Під час консультації визначаються: загальні вимоги до роботи, порядок її виконання, орієнтовний зміст, література та інші джерела, які підлягають вивченню, зміст та методика проведення конкретного дослідження, визначаються терміни виконання етапів роботи.

## ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ЗА БІОЛОГІЧНИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ

### *Анатомія, морфологія, систематика рослин*

До ботанічних дисциплін, які вивчаються в університеті (спеціальність 091 Біологія), належать «Анатомія і морфологія рослин», «Систематика рослин», «Біологічна номенклатура», «Гербарна справа», «Флора вищих рослин».

Метою вивчення ботаніки як комплексної науки про рослини є з'ясування особливостей зовнішньої та внутрішньої будови рослин, їх розподілу на природні групи – таксони (класифікація), встановлення системи назв таксонів (номенклатура), встановлення взаємовідносин із середовищем, особливостей розповсюдження на земній кулі, можливостей використання та збереження фіторізноманіття.

Об'єктом дослідження є рослинні організми, а особливостями їх вивчення на сучасному етапі історії людства – з'ясування можливостей збереження видової та ценотичної різноманітності в умовах неконтрольованого поширення не аборигенних видів рослин на всіх континентах.

Аспекти вивчення ботанічних дисциплін досить різнопланові. Кожен вид рослин можна вивчати в анатомічному, морфологічному, аутокологічному, систематичному, фітоценотичному (синтаксономічному) фітогеографічному аспектах. Крім того ендемічні, реліктові та стенотопні види рослин мають здебільшого охоронний статус різного рівня. Ряд видів рослин є об'єктами інтродукції, оскільки мають харчові, лікарські, медоносні, декоративні та ряд інших корисних властивостей, тому розглядаються в різних аспектах ботанічного ресурсознавства. У той же час глобальною проблемою сучасного світу є неконтрольоване поширення неаборигенних

організмів, зокрема адвентивних або заносних видів рослин. Рослини – прибульці, а серед них група ергазіофітів або втікачів із культури.

Проблема вивчення поширення неаборигенних видів рослин і фітоінвазій, викликаних рядом із них є надзвичайно актуальною проблемою сьогодення. Вважаємо, що особливістю ботанічних дисциплін є їх багатоплановість та здатність розвиватися в напрямках, викликаних потребами часу. В зв'язку з цим, крім тем курсових робіт, які виконувалися в попередні роки: Рід *Potamogeton* L. в Гербарії УДПУ (або інші роди);

Фіторізноманіття околиць м. Умані Черкаської обл. (або інші регіони);

Декоративні рослини Уманщини (або інші регіони);

Лікарські рослини Уманщини (або інші регіони);

можуть бути теми, спрямовані на вивчення інвазійної флори регіону.

*Перелік орієнтовних тем:*

Поширення інвазійного виду на території Черкаської області

1. Поширення інвазійного виду *Acer negundo* L. – Клена ясенелистого;
2. Поширення інвазійного виду *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle – Айланта найвищого;
3. Поширення інвазійного виду *Amaranthus albus* L. – Щириці білої;
4. Поширення інвазійного виду *Amaranthus retroflexus* L. – Щириці загнутої;
5. Поширення інвазійного виду *Ambrosia artemisiifolia* L. – Амброзії полинолистої;
6. Поширення інвазійного виду *Amorpha fruticosa* L. – Аморфи кущової;
7. Поширення інвазійного виду *Anisantha tectorum* (L.) Nevski – Стоколоса покрівельного;
8. Поширення інвазійного виду *Asclepias syriaca* L. – Ваточника сирійського;
9. Поширення інвазійного виду *Bidens frondosa* L. – Череди листяної;



10. Поширення інвазійного виду *Cannabis ruderalis* Janisch – Коноплі рудеральної;
11. Поширення інвазійного виду *Conyza canadensis* (L.) Cronq. – Злинка канадської;
12. Поширення інвазійних видів *Cuscuta* sp. – видів роду Повитиця;
13. Поширення інвазійного виду *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray – Ехіноцистиса шипуватого;
14. Поширення інвазійного виду *Elaeagnus angustifolia* L. – Маслинка вузьколистої;
15. Поширення інвазійного виду *Elodea canadensis* Michx. – Елодеї канадської;
16. Поширення інвазійного виду *Fraxinus lanceolata* Borkh. – Ясена пенсільванського;
17. Поширення інвазійного виду *Galinsoga parviflora* Cav. – Галінсоги дрібноквіткової;
18. Поширення інвазійного виду *Grindelia squarrosa* (Pursh.) Dum. – Гринделії розчепіреної;
19. Поширення інвазійного виду *Helianthus tuberosus* L. – Топінамбура;
20. Поширення інвазійного виду *Impatiens parviflora* DC – Розрив-трави дрібноквіткової;
21. Поширення інвазійного виду *Iva xanthifolia* Nut. – Чернощира нетреболистого;
22. Поширення інвазійного виду *Rhus typhina* (L.) Ag. – Черемха пізньої;
23. Поширення інвазійного виду *Parthenocissus* sp. – види роду Дівочого винограду;

24. Поширення інвазійного виду *Phalocroloma annuum* aggr. – Тонкопримінниці однорічної агрегат (включаючи Т. однорічну, Т. північну і Т. щетинисту);

25. Поширення інвазійного виду *Phytolacca acinosa* Roxb. – Лаконоса ягідного;

26. Поширення інвазійного виду *Portulaca oleracea* L. – Портулака городнього;

27. Поширення інвазійного виду *Ptelea trifoliata* L. – Птелеї трилистої;

28. Поширення інвазійного виду *Quercus rubra* L. – Дуба червоного;

29. Поширення інвазійного виду *Reynoutria japonica* Houtt. – Гірчака японського;

30. Поширення інвазійного виду *Robinia pseudoacacia* L. – Робінії звичайної;

31. Поширення інвазійного виду *Solidago canadensis* aggr. – Золотушниці канадської агрегат (включаючи з. канадську, з. злаколисту, з. запізнілу);

32. Поширення інвазійного виду *Ulmus pumila* L. – В'яза карликового;

33. Поширення інвазійного виду *Xanthium albinum* (Widder) H.Scholz – Нетреби альбінської;

34. Поширення інвазійного виду *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf – Цицанії широколистої.

*Рекомендована література за дисципліною.*

*До курсу анатомія і морфологія рослин:*

1. Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В., Фіцайло Т. В. Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України. Київ: Наукова думка, 119 с.

2. Коваленко Олексій. Рослини-прибульці. Як борщівник та амброзія захоплюють Землю. Київ: Віхола, 2021. 256 с. (Серія «Наукпоп»).

3. Мосякін С. Л., Новіков О. ., Мосякіна Н. Т., Поліхун Н. І. Науковий метод для молодих дослідників. Посібник для учнів та освітян – учасників науково-технічних конкурсів учнівської молоді. Київ: Наш формат, 2015. 72 с.

4. Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ: ФОП Клименко Ю. Я., 2018. 442 с.

5. Протопопова В. В. Рослини-мандрівники. Київ, 1989. 240 с.

*До курсу систематики рослин:*

1. Ботаніка: навчальний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / уклад. Г. А. Чорна, І. В. Красноштан : Умань: ФОП Жовтий О. О., 2014. 210 с.

2. Липа О. Л., Нечитайло В. А. Систематика вищих рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 1993. 316 с.

3. Морозюк С. С., Оляницька Л. Г. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. К., 1988. 195 с.

4. Стеблянко М. І. Ботаніка. Київ: Вища школа, 1995. 384 с.

5. Чорна Г. А. Ботаніка: практикум із систематики вищих спорових і насінних рослин: [для студ. вищ. навч. закл.]. 3-є видання, доповнене. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2014. 104 с.

*Допоміжна*

9. Чорна Г. А. Методичні вказівки до лабораторних робіт з ботаніки (морфологія та анатомія рослин). Умань: ПП Жовтий О. О., 2012. 133 с.

10. Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 608 с.

## *Зоологія безхребетних*

Мета курсу: формування у здобувачів вищої освіти комплексу наукових знань із сучасної зоології: про морфофункціональну організацію тварин, пристосування їх до середовища, про закономірності індивідуального та історичного розвитку безхребетних і хордових тварин, шляхи їх еволюції, про різноманіття безхребетних і хребетних та їх систематику, про їх роль у природі та господарській діяльності людини.

Об'єкт дисципліни – безхребетні тварини усіх таксонів та життєвих форм, їх біологія, значення.

Аспекти вивчення: ознайомлення здобувачів вищої освіти із сучасною системою безхребетних тварин, рівнями організації різних груп; вивчення зовнішньої та внутрішньої будови безхребетних та їх циклів розвитку; встановлення способу життя, поведінки, особливостей фізіології в залежності від умов існування безхребетних тварин, а також їх поширення; ознайомлення з основними представниками безхребетних тварин, які мешкають в межах України, в тому числі з представниками місцевої фауни безхребетних; визначення розпізнавання безхребетних тварин у природі, а також за допомогою визначників; ознайомлення з основними методами збору тварин на суходолі та у водному середовищі; визначення ролі безхребетних тварин у природі та у різних галузях народного господарства; виховання гуманного ставлення до природи;

Особливості дисципліни: передбачає розв'язання основного завдання фундаментальної професійної підготовки фахівців вищої кваліфікації, зокрема, опанування системою знань з морфології, систематики та екології тварин, всебічне вивчення різноманіття тваринного світу, формування на основі спеціальних загально біологічних понять.

Курсова робота є самостійною творчою працею здобувача і відбиває як рівень його теоретичних знань із навчальної дисципліни, так і здатність до

самостійної роботи, як майбутнього фахівця. Виконання і захист здобувачем вищої освіти курсової роботи є одним із заключних етапів навчання дисципліни «Зоологія безхребетних», який має систематизувати теоретичні знання, набуті на лекціях, і закріпити практичні навички, які здобувачі отримали під час лабораторних занять, оволодіти методиками збору матеріалу, проведення морфометрії та повного біологічного аналізу, вміння систематизувати одержані дані, узагальнювати їх, чітко формулювати правильні висновки на їх основі. Накопичення та аналіз інформації сприяють поглибленому вивченню закономірностей біологічних процесів та явищ, законів та теорій, які вивчались протягом курсу, вивченню певних таксонів; закладає основу майбутнього фахового спрямування.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Безхребетні тварини Червоної книги України.
2. Кільчасті черви: біологічні особливості та значення.
3. Особливості будови і біології павукоподібних.
4. Кліщі-переносники вірусних хвороб і заходи боротьби з ними.
5. Природна система й основи класифікації безхребетних тварин.
6. Захисні пристосування у безхребетних.
7. Диморфізм і поліморфізм у безхребетних тварин.
8. Зоотоксикологічна характеристика отруйних безхребетних тварин.
9. Медоносна бджола: біологічні особливості, спосіб життя і значення.
10. Безхребетні наземних ґрунтових біотопів.
11. Безхребетні, які живуть у воді, особливості їх будови й біології.
12. Сезонність у житті комах.
13. Весняне пробудження наземних безхребетних.

14. Сезонність у житті безхребетних. Зимівля безхребетних у природі.
15. Безхребетні тварини – найважливіші шкідники лісу.
16. Найважливіші шкідники плодового саду й заходи боротьби з ними.
17. Безхребетні – паразити людини й свійських тварин.
18. Еколого-фауністична характеристика бабок .
19. Морфологічна характеристика попелиць, значення і засоби боротьби з ними.
20. Біологія та епідеміологічне значення кімнатної мухи.
21. Паразитофауна акваріумних риб.
22. Біологія та екологія круглих червів.
23. Комахи у природі та господарській діяльності людини (корисні та шкідливі комахи).
24. Паразитичні перетинчастокрилі, їх використання у агроценозах.
25. Методи біологічної боротьби зі шкідниками сільського господарства.
26. Комахи дендропарку «Софіївка».
27. Зникаючі види комах України, їх вивчення та охорона.
28. Еволюція соціальної поведінки у різних групах тварин.
29. Соціальні комахи.
30. Будівельна поведінка комах.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Грабовська С. Л. Зоологія безхребетних : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів природничих факультетів педагогічних університетів. Умань, 2017. 67 с.
2. Кваша В. І. Зоологія безхребетних. Лабораторний практикум

Тернопіль: Богдан, 2001.

3. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології. К.: Вища школа, 2003. 591 с.

4. Мазурмович Б. М., Коваль В. П. Практикум з зоології безхребетних. К.: Вища шк., 1977.

5. Подобівський С. С. Навчально-польовий практикум з зоології безхребетних. Тернопіль, 2002.

6. Сенік А. Ф., Кулаківська О. П. Зоологія з основами екології. К.: Урожай, 2008. 287 с.

7. Червона книга України. Тваринний світ / М-во охорони навколиш. природ. середовища України, НАН України; підзаг. ред. чл.-кор. НАН України І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 623 с

### ***Зоологія хребетних***

Зоологія хребетних – розділ зоології, що вивчає один тип тварин, тип *Chordata* Хордові. Назва цієї науки зумовлено історично; парадоксальним чином вивчення зоології хребетних починається з «безхребетних хордових» – безчерепних і оболонкових. Втім, головний зміст цієї науки пов'язане із вивченням підтипу *Хребетні Vertebrata*.

Сьогодні дослідники поділяють живе на п'ять царств: прокаріоти (без'ядерні, монери), еукаріоти (одноклітинні, протисти), рослини (багатоклітинні водорості, мохи, судинні рослини), гриби (багатоклітинні) і тварини (багатоклітинні). Царство тварин, у свою чергу, поділяють на два типи: безхребетних і хордових *Chordata*.

Тип хордових об'єднує підтипи безчерепних *Acrania*, покривників *Tunicata* та хребетних *Vertebrata*. За даними М. П. Наумова і М. М. Карташова (1979), тепер загальна кількість видів хребетних сягає 43 тисяч, а

безхребетних – близько 1,5 млн.

Сучасна систематика тварин завдяки новим методам досліджень (таким як аналіз ДНК, серологічні дослідження) дає змогу вдосконалювати їхню таксономічну різноманітність. Зокрема, тепер відбувається перебудова системи надкласу риб, збільшується кількість нових рядів птахів, описуються нові види тощо. Вивчення хордових, зокрема хребетних, є надзвичайно актуальним завданням зоології. Відомо, що хордові, особливо хребетні тварини є компонентами всіх водних і наземних екосистем. Завдяки їхньому функціонуванню відбуваються еволюційні зміни екосистем і забезпечується їхня динаміка та стійкість до дії збурювальних чинників. Не менш важливе значення має вивчення хребетних тварин для функціонування окремих галузей водного й наземних господарств, зокрема рибальства та мисливства тощо.

Економіка окремих країн тісно пов'язана із використанням запасів деяких тварин, наприклад, риб. Крім функціонального значення, багато тварин мають і естетичну цінність. Їхні назви фігурують у казках, піснях, поезії, а натурні зображення – в малярстві. Формування людини як свідомої істоти було тісно пов'язане із рослинним і тваринним світом. Сучасні зоологічні знання не можуть обійтися без даних генетики, фізіології, біохімії, ґрунтознавства та багатьох інших природничих наук.

Зміни середовища існування тварин, які відбуваються внаслідок антропогенної діяльності, потепління клімату й інших чинників призводять до зникнення окремих таксономічних груп організмів, що стає непоправною втратою для біосфери. Власне функціональне, ужиткове й біосферне значення хордових і обумовлює актуальність вивчення біологами такої дисципліни як зоологія. Без зоологічних знань не може бути фахівця із біології.

Під час вивчення зоології хребетних здобувачі вищої освіти отримують



уявлення про загальну характеристику нижчих і вищих хордових тварин, основні риси організації представників хордових, походження, філогенію й систематику хордових, таксономічне різноманіття хордових, сучасну систематику та вітчизняну номенклатуру хордових, вітчизняних і закордонних вчених які зробили суттєвий внесок у зоологічну науку, рідкісні та зниклі види світової фауни та фауни України занесені до ЧКУ, визначають приналежність тварини до певного виду або систематичної групи вищого рангу, застосовують теоретичні знання для вирішення проблем охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

Здобувачі вищої освіти знайомляться з основними методами науки, теоретичними основами та практичним застосуванням знань з зоології хребетних у різних галузях народного господарства.

Основними завданнями зоології хребетних є оволодіння зоологічними і таксономічними методами досліджень в лабораторії, основними прийомами роботи з лабораторним обладнанням, закріплення знань теоретичного курсу шляхом вивчення наочного лабораторного матеріалу.

Виконання курсових робіт сприяє формуванню навичок та умінь, необхідних для підготовки вчителя біології: розтин тварин, препарування органів, робота із збільшувальними приладами, визначення анатомо-морфологічних показників, аналізувати отримані результати. Окрім розглядання живих та фіксованих об'єктів для зоолога надзвичайно важливо фіксувати встановлені особливості, досліджені краніометричні ознаки тварин у спеціальний робочий альбом.

Вміння замальовувати та схематично позначати залишається актуальним у роботі вчителя біології та біолога-дослідника й досі. Це допомагає краще усвідомити та запам'ятати особливості зовнішньої і внутрішньої будови тварин, сприяє поглибленню знань, розвитку логічного мислення.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Рибне господарство України.
2. Повносистемне рибне ставкове господарство України (на прикладі конкретного господарства).
3. Риби басейну річки Південний Буг.
4. Акваріумні риби та догляд за ними у шкільному куточку живої природи.
5. Домінуючі місцеві види земноводних, їх значення та охорона.
6. Водоплаваючі птахи району, їх біологія, охорона.
7. Денні хижі птахи району, їх екологія, значення, охорона.
8. Біологія та екологія сов конкретного району чи біотипу.
9. Лелекоподібні, їх екологія та охорона.
10. Рідкісні птахи вашого краю, їх охорона.
11. Дуплогніздні птахи плодового саду та їх приваблювання.
12. Дятли, їх біоценотичне значення у деревних насадженнях.
13. Чагарникові птахи вашого району.
14. Успішність гніздування наземногніздуючих птахів лісу.
15. Найпоширеніші види птахів кроногніздників дендропарку «Софіївка», їх екологія та охорона.
16. Воронові птахи вашого району, їх роль у біогеоценозах.
17. Птахи урбоценозів вашого району.
18. Біологічні аспекти перельотів птахів.
19. Теоретичні аспекти міграції хребетних тварин.
20. Зимуючі птахи міста (лісу, парку).
21. Гризуни поля та боротьба з ними.
22. Рукокрилі ссавці вашого району, їх екологія та охорона.
23. Рідкісні ссавці України, їх охорона.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології. Суми : Університецька книга, 2007. 614 с.
2. Куйбіда В. В. Холоднокровні хордові тварини. Ч.1 Хмельницький : Лукашевич О. М., 2016. 230 с.
3. Куйбіда В. В. Холоднокровні хордові тварини. Ч.2 Переяслав-Хмельницький : Лукашевич О. М., 2016. 232 с.
4. Сологор К. А. Основи зоогеографії. К.: Академія, 2013. 222 с.  
*Додаткова:*
5. Самарський С. Л. Зоологія хребетних. К.: Вища школа, 1970. 456 с.
6. <http://ekniga.com.ua> – інформаційно-пошукова система-каталог з електронної літератури: книжки, довідники, словники, енциклопедії, підручники і т. д.
7. <http://lib.com.ua> – сайт електронної бібліотеки.

### ***Мікологія***

«Мікологія» є нормативною навчальною дисципліною з циклу професійної підготовки, котра викладається упродовж четвертого семестру обсягом 4 кредити. Розрахована на здобувачів вищої освіти, що розпочинають ознайомлення з системою біологічних знань і ґрунтується на базових знаннях з загальної біології, біології клітини, ботаніки, та актуалізує базові поняття морфології, фізіології та систематики живих організмів.

«Мікологія» знайомить здобувачів вищої освіти з теоретичними та практичними аспектами пізнання грибів як особливої групи організмів, що має принципові відмінності від рослин і тварин, і становить самостійне царство живої природи. Об'єктом дослідження мікології є справжні гриби (царство *Fungi*, або *Mycota*), а також грибоподібні організми, що належать до

царств *Chromista* та *Protozoa*. Предметом вивчення мікології є: систематика, морфологія, анатомія, фізіологія, біохімія, екологія, географія, філогенія та роль грибів у природі та житті людини.

Мета виконання курсової роботи з «Мікології» – систематизація, закріплення і поглиблення теоретичних знань, отриманих у процесі вивчення дисципліни, формування здатності застосовувати їх при рішенні практичних завдань. Для реалізації цієї мети необхідно вирішити такі основні завдання:

- глибоко опрацювати спеціальну наукову та методологічну літературу;
- проаналізувати й осмислити фактичні данні;
- використати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування мікологічних об'єктів;
- систематизувати та правильно використати статистичний матеріал;
- логічно і послідовно викласти свої думки на папері;
- зуміти коротко і чітко доповісти на захисті про результати своїх досліджень.

Курсова робота в межах обраної теми повинна містити елементи наукового дослідження з сучасної мікології, а саме: сучасну систематику грибів та грибоподібних організмів, морфофункціональну організацію грибів та грибоподібних організмів, особливості росту, живлення та розмноження різних груп грибів та грибоподібних організмів, особливості процесів обміну речовин у різних груп грибів та грибоподібних організмів, різноманіття життєвих циклів та типів генетичної рекомбінації грибів, географічне поширення і екологічні групи грибів та грибоподібних організмів, екологічна адаптація до умов проживання, закономірності індивідуального і історичного розвитку, шляхи еволюції, позитивні та негативні аспекти життєдіяльності

грибів, використання грибів в якості об'єктів біологічних досліджень, роль у біосфері і житті людини та необхідність їх охорони.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Відділ Акразіомікотові слизовики (*Acrasiomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

2. Відділ Диктіостеліомікотовіслизовики (*Dictyosteliomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

3. Відділ Міксомікотові слизовики (*Mucromycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

4. Відділ Плазмодіофромікотові слизовики (*Plasmodiophoromycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

5. Відділ Оомікотовігриби (*Oomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

6. Відділ Лабіринтуломікотовігриби (*Labyrinthulomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

7. Відділ Гіфохітриомікотовігриби (*Hyphochytriomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

8. Відділ Бластокладієві гриби (*Blastocladiomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

9. Відділ Неокалімастігомікотові гриби (*Neocallimastigomycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

10. Відділ Гломеромікотовігриби (*Glomeromycota*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

11. Відділ Хітридіомікотові гриби (*Chytridiomycota*), класифікація, біологічні особливості (Морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

12. Відділ Зигомікотові гриби (*Zygomycota*), класифікація, біоекологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

13. Відділ Аскомікотові гриби (*Ascomycota*), класифікація, біоекологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

14. Відділ Базидіомікотові гриби (*Basidiomycota*), класифікація, біоекологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

15. Незавершені гриби або дейтероміцети (*Deuteromycota, fungiimperfecti*) (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

16. Ліхенізовані гриби або Лишайники (*Lichenophyta*), класифікація, біологічні особливості (морфологічна будова, фізіологічні та біохімічні особливості, розмноження, життєві цикли, поширення та екологічне значення), філогенетичні зв'язки.

У результаті виконання курсової роботи з «Мікології» здобувач вищої освіти повинен:

- володіти мікологічною термінологією;
- користуватись спеціальною науковою та методологічною літературою, різноманітними визначними ключами для складання морфолого-біологічної характеристики грибів, визначення систематичного положення виду грибів, перевірки правильності номенклатури таксонів, застосування принципів і методів мікології у власних дослідженнях;
- користуватись приладами (в першу чергу, світловим і стереоскопічним біноккулярним мікроскопами) та обладнанням, необхідними для структурно-морфологічного аналізу грибів і їх систематичної приналежності;
- знати правила техніки безпеки при роботі з мікологічними об'єктами;
- розуміти та володіти методами мікологічних досліджень (вміти обирати відповідний метод вирощування грибів; отримувати посівний

міцелій, його підтримувати у життєздатному стані, знати особливості збору та фіксації різних екологічних груп грибів; знати правила гербаризації, етикетування та збереження матеріалів, фотографування; виготовляти препарати, мікроскопічні зразки, виконувати біологічний рисунок та рисунок-схему за структурно-морфологічним аналізом колоній та органів грибів);

- виконувати структурно-морфологічний аналіз представників усіх вивчених таксонів грибів, для складання загальної морфолого-біологічної характеристики визначених таксонів;
- визначати систематичне положення виду грибів (тобто встановлювати його місце у системі органічного світу, в порядку ієрархії таксонів, латиною і українською);
- орієнтуватися в традиційних та інноваційних підходах до розуміння філогенії грибів та грибоподібних організмів;
- на основі складеної загальної морфолого-біологічної характеристики визначати гриби до рангу класу, порядку, родини, роду;
- виявляти осередки розвитку грибів на різноманітних матеріалах;
- розпізнавати в натурному вигляді характерних представників відділів грибів за комплексом ідентифікаційних морфолого-біологічних ознак, а також записувати їхню латинську і українську назви;
- оцінювати важливість грибів для практичного використання в різних галузях промисловості, медицини та захисті рослин.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Костіков І. О., Джаган В. В., Демченко Е. М., Бойко О. А., Бойко В. Р., Романенко П. О. Ботаніка. Водорості та гриби. К: Арістей. 2006. С. 225-442.
2. Леонтьев Д. В., Акулов О. Ю. Загальна мікологія: підручник для студентів вищих начальних закладів. Харків: Основа, 2007. 225 с.



3. Миколайко І. І. Мікологія: курс лекцій. Умань: Візаві, 2021. 243 с.
4. Антоняк Г. Л., Калинець-Мамчур З. І., Дудка І. О. та ін. Екологія грибів. Львів: ЛНУ імені Івана Франка (Серія «Біологічні Студії»), 2013. 600 с.
5. Калинець-Мамчур З. І. Словник-довідник з альгології та мікології. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2011. 400 с.
6. Леонтєв Д. В. Система органічногосвіту. Історія та сучасність. Х.: Вид. група «Основа», 2018. 112 с.
7. Баканова Н. В., Ванзар О. М. Мікологія: навч. посіб. МОНМС України, Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці: Рута, 2011. 91 с.
8. Лисенко Г. М., Папуча І. В., Солдатова І. М. Загальна мікологія : навч. метод. посіб. Ніжин. держ. ун-т ім. М. Гоголя, 2008. 95 с.
9. Власенко В. А., Рожкова Т.О. Загальна мікологія: навч. посіб. для підгот. фахівців ОКР «Бакалавр» напряму 6.090105 «Захист рослин» аграр. ВНЗ II-IV рівнів акредитації. Суми: Сум. нац. аграр. ун-т., 2016. 272 с.
10. Морочковський С. Ф., Зерова М. Я. та ін. Визначник грибів України. Том 1. В 5-ти тт. Том 1 – Слизовики (*Mucophyta*); Гриби (*Mycophyta*): Архіміцети, Фікоміцети. К.: Наукова думка, 1967. 255 с.
11. Морочковський С. Ф., Зерова М. Я. та ін. Визначник грибів України. Том 2. В 5-ти тт. Том 2 – Аскоміцети. К.: Наукова думка, 1969. 517 с.
12. Морочковський С. Ф., Зерова М. Я. та ін. Визначник грибів України. Том 3. В 5-ти тт. Том 3 – Незавершені гриби. К.: Наукова думка, 1971. 696 с.
13. Морочковський С. Ф., Зерова М. Я. та ін. Визначник грибів України. Том 4. В 5-ти тт. Том 4 – Базидіоміцети: дакриміцетальні, тремелальні, аурикуляріальні, сажковидні, іржасті. К.: Наукова думка, 1971. 316 с.

## *Анатомія людини*

Анатомія людини (від грецького слова *anatemno* – розтинати, розчленити, розсікати) – це біологічна наука, яка вивчає форму і будову тіла людини, що зумовлені функцією і морфо-функціональними змінами, які відбуваються в часі (історичний процес, індивідуальний розвиток), просторі (в різних регіонах земної кулі) та під впливом різних чинників (кліматогеографічних, екологічних, соціальних, генетичних, функціональних).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є організм людини.

Метою анатомії людини є вивчення на основі сучасних досягнень макро- і мікроскопічної анатомії будови тіла людини, фізіологічних систем, що його складають, органів і тканин, встановлення взаємозв'язку будови органів з виконуваними функціями, формування поняття про взаємозалежність і єдність структури і функції органів людини, їхньої мінливості у процесі філогенезу й онтогенезу.

Завдання анатомії людини – системний підхід до опису форми, будови і топографії частин та органів тіла в єдності з виконуваними функціями з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей людини.

Анатомія складає розділ біології і входить до групи морфологічних дисциплін, які вивчають закономірності будови організмів.

Морфологія у свою чергу підрозділяється на декілька дисциплін, які вивчають різні рівні організації живих систем.

В даний час виділяють наступні структурні рівні організму:

1. Рівень цілісного організму.
2. Рівень морфо-функціональних систем (системний).
3. Рівень окремих органів тіла (органний).
4. Рівень тканин, з яких побудовані органи (тканинний).
5. Клітинний рівень.

6. Рівень органічних макромолекул, молекулярних комплексів і субклітинних структур (субклітинний рівень).

Анатомія вивчає будову організму людини на перших з трьох перерахованих рівнях. Вивчення тіла і його частин незброєним оком складає область макроскопічної анатомії. Мікроскопічна анатомія досліджує будову органів за допомогою світлового мікроскопа. Гістологія вивчає розвиток, будову і функцію тканин, з яких побудований організм. Дослідження на клітинному рівні складають предмет цитології. Вивчення організму на рівні молекул і субклітинних структур відноситься до області молекулярної біології. Історично з анатомії виділилися декілька розділів, пов'язаних з практичним застосуванням анатомічних даних в медицині і інших сферах людської діяльності. До них в першу чергу відносяться: топографічна, або хірургічна анатомія, яка вивчає поширену будову частин тіла, взаємне розташування органів і просторові відносини анатомічних утворень по областях тіла, патологічна анатомія, яка вивчає зміни, що відбуваються в органах і тканинах при різних захворюваннях.

Виконання курсової роботи – є однією із форм індивідуальної роботи, яка проводиться після вивчення навчальної дисципліни.

Мета курсової роботи – зацікавити здобувачів вищої освіти можливістю проведення наукового дослідження, самостійно спостерігати те чи інше явище, проводити експеримент, систематизувати результати, робити висновки, пов'язувати теорію і практику.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Науковий внесок М. І. Пирогова у розвиток анатомії. М. І. Пирогов як творець топографічної анатомії.
2. Науковий внесок П. Ф. Лесгафта у розвиток анатомії. П. Ф. Лесгафт як засновник функціональної анатомії та теорії фізичного виховання.

3. Історія розвитку анатомічної науки в Україні. Видатні українські вчені – анатоми (В. О. Бец, В. М. Шевкуненко, М. Ф. Іваницький та ін.).
4. Ріст та пропорції тіла людини на різних етапах розвитку. Вікова періодизація розвитку людини.
5. Вплив професії, фізичного навантаження, фізкультури та спорту на будову скелета.
6. Розвиток кровоносної системи. Кровообіг плоду. Лімфатична система.
7. Характеристика ендокринних залоз (гіпофіз, щитовидна залоза, вилочкова, надниркові та інші). Їх роль в обміні речовин, для розвитку та росту людини.
8. Морфо-функціональна характеристика спинного мозку. Ембріогенез спинного мозку. Ріст та вікові особливості спинного мозку людини.
9. Морфо-функціональна характеристика головного мозку людини. Ембріогенез головного мозку. Ріст та вікові особливості головного мозку людини.
10. Морфо-функціональна характеристика автономної нервової системи людини. Локалізація центрів симпатичної та парасимпатичної вегетативної нервової системи.
11. Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи.
12. Морфо-функціональна характеристика зовнішнього, середнього та внутрішнього вух людини. Орган слуху людини. Значення пристінкового-завиткового органа.
13. Морфо-функціональна характеристика серця. Вікові морфологічні та функціональні особливості будови серця.
14. Морфо-функціональна характеристика органів дихання людини. Розвиток органів дихання людини.

15. Морфо-функціональна характеристика сечових органів людини (нирок, сечоводів, сечового міхура та сечівника). Вікові особливості видільної системи людини.
16. Морфо-функціональна характеристика кровоносних судин людини. Типи кровоносних судин. Філогенез та онтогенез судинної системи.
17. Морфо-функціональна характеристика шкіри людини та її похідних: нігтів та волосся. Вікові особливості будови шкіри.
18. Морфо-функціональна характеристика органа зору людини. Вікові особливості ока та його складових.
19. Морфо-функціональні особливості органів травлення у дітей. Зуби, їх ріст, заміна і розвиток.
20. Морфо-функціональна характеристика шлунку, кишечника та печінки людини. Розвиток органів травного апарату людини.
21. Морфо-функціональна характеристика хребта людини. З'єднання і розвиток кісток хребта. Онтогенез та філогенез хребетного стовпа.
22. Морфо-функціональна характеристика скелета черепа. Будова та особливості з'єднання кісток черепа. Вікові особливості розвитку черепа.
23. Морфо-функціональна характеристика скелета верхньої кінцівки. Будова та з'єднання кісток руки. Онтогенез скелета кінцівок. Рука як орган.
24. Морфо-функціональна характеристика кісток таза та з'єднання його кісток. Онтогенез та філогенез кісток таза.
25. Морфо-функціональна характеристика скелета нижньої кінцівки. Онтогенез скелета кінцівок. Форма стопи та профілактика плоскостопості.
26. Спосіб життя та здоров'я людини.
27. Формування постави людини впродовж її життя.
28. Структурно-функціональна характеристика печінки у нормі та після вірусного гепатиту.
29. Анатомо-фізіологічні особливості нирок, зумовлені віком.

30. Гістологічно-структурні зміни підшлункової залози при цукровому діабеті.
31. Антропологічні особливості черепа на етапах онтогенезу.
32. Морфо-функціональна характеристика зміни легень працівників хімічних підприємств.
33. Проблеми геронтології.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Волковой В. А., Малоштан Л. М. Анатомія людини: підруч. Х. : БУРУН і К., 2010. 336 с.
2. Коляденко Г. І. Анатомія людини: підруч. К. : Либідь, 2001. 384 с.
3. Сигида В. П., Миколайко В. П., Миронюк Т. М. Біологія : навч. посіб. Умань, 2008. 320 с.
4. Очкуренко О. М. Федотов О. В. Анатомія людини : навч. посіб. 2-е вид., перероб. і допов. К. : Вища школа, 1992. 334 с. (іл.).
5. Цузмер Г. М. Петришина О. Л. Людина : Анатомія, фізіологія, гігієна. К., 1992. 223 с.
7. Кравчук С. Ю. Анатомія людини : підруч. Чернівці, 2007. 600 с.: іл.

Режим

доступу:

[http://kingmed.info/knigi/Anatomia/book\\_4235/Anatomiya\\_lyudini-Kravchuk\\_SYu-2007-pdf](http://kingmed.info/knigi/Anatomia/book_4235/Anatomiya_lyudini-Kravchuk_SYu-2007-pdf)

8. Анатомічний атлас. Режим доступу: <https://www.zygotebody.com/>

### ***Фізіологія рослин***

Предмет «Фізіологія рослин» – одна з фундаментальних біологічних дисциплін, в навчальних планах підготовки фахівців-біологів є складовою циклу нормативних дисциплін професійної і практичної підготовки. Вивчення фізіології рослинних організмів має величезне значення у зв'язку з

успіхами фундаментальних і прикладних напрямків молекулярної біології, генетики та інших наук, що мають революційне значення для розвитку біології першої половини ХХІ століття. Вивчення дисципліни значно розширює кругозір здобувачів вищої освіти, сприяє їх розвитку як професійних спеціалістів, дозволяє їм отримати знання і сформувати вміння, необхідні для проведення біологічних досліджень з рослинними об'єктами на високому науково-методичному рівні.

Фізіологія рослин – це курс, який вивчає закономірності росту і розвитку рослин, функції живих рослинних організмів, їх органів, тканин, клітин та клітинних компонентів. Він складається з трьох частин – фізіологія рослинної клітини та закономірності водообміну (предметом вивчення якого є будова рослинної клітини та основні процеси, які у ній відбуваються), енергетичні процеси та особливості мінерального живлення рослин (предмет вивчення – фотосинтез, дихання та мінеральне живлення рослин), ріст і розвиток рослин (предмет вивчення – процеси росту і розвитку рослин та стійкість рослин до зовнішніх впливів).

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія рослин» є пізнання закономірностей життєвих функцій рослин, розкриття їх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем на різних рівнях: молекулярному, клітинному, субклітинному, тканинному, та вироблення шляхів керування рослинним організмом.

Основними завданнями навчальної дисципліни «Фізіологія рослин» є вивчення здобувачами вищої освіти закономірностей життєвих функцій, розкритті їхніх механізмів, формуванні уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів; одержанні й узагальненні нових знань про фізіологічні функції рослинного організму та можливості керування продукційним процесом фітоценозів задля створення

теоретичної бази раціонального використання й захисту рослинного світу, набуття практичних навичок роботи у лабораторії фізіології рослин.

Сучасна фізіологія рослин є інтегративною дисципліною, яка вивчає головні життєві функції рослинного організму на різних рівнях їх організації, вивчає закономірності життя рослин та шляхи керування ними з метою оптимізації продуктивності культурних рослин.

Дослідження фізіологічних процесів, які відбуваються в рослинах, неможливе без знання анатомії, морфології біохімії, а також фізики й хімії, висновками, законами та методами яких користується фізіологія рослин. Предметом фізіології рослин є не тільки окремі компоненти живого, а передусім пізнання механізмів інтеграції фізіологічних функцій на рівні цілісного рослинного організму.

Курсова робота з дисципліни є важливим видом навчальної роботи, логічним продовженням лекційного і лабораторного курсів з дисципліни «Фізіологія рослин». Під час виконання курсової роботи здобувачі продовжують вивчення особливостей ботанічних об'єктів на функціонально-організмальному, популяційно-видовому та фітоценотичному рівні, набувають здатності проводити оцінку умов життя рослин, їх пристосувальних особливостей, середовищевірного впливу, визначати їх зв'язки з іншими компонентами біоценозів, оволодівають навичками експериментального визначення параметрів найважливіших фізіологічних показників організму рослини в польових умовах.

У роботі необхідно викласти механізми протікання основних життєвих процесів у рослин, розкрити структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів організації, а також обґрунтувати шляхи керування рослинним організмом для оптимізації вирощування сільськогосподарських культур, захисту рослин та охорони природних фітоценозів.



*Перелік орієнтовних тем:*

1. Ріст та репродуктивний розвиток окремих сортів троянд на агробіостанції університету.
2. Ріст та репродуктивний розвиток вергінільних культур *Quercus robur* L. в окремих кварталах Гайсинського лісництва Вінницької області.
3. Світлова та темнова фази фотосинтезу.
4. Зміни інтенсивності росту пагонів подовження *Quercus robur* L. внаслідок ініціювання репродуктивного процесу.
5. Формування продуктивних пагонів та генеративних органів *Quercus robur* L. в лісових насадженнях Дашівського лісництва Вінницької області.
6. Метаболічні та енергетичні процеси рослинної клітини.
7. Мінеральне живлення рослин.
8. Фізіологічна роль фосфору в пластичному обміні рослинного організму.
9. Фотометричні відмінності формування саджанців окремих сортів яблуні на АБС університету.
10. Вплив дії несприятливих чинників на фенологічні фази розвитку рослин.
11. Хімічний склад рослинної клітини.
12. Формування сортопідщепних комбінувань троянд чайногібридної селекції на агробіостанції університету.
13. Біологічні відмінності у розвитку генеративних органів винограду сорту Страшенський та Плевен внаслідок впливу фізіологічно активних речовин.
14. Вегетативний розвиток культур *Pelargonium* за різних умов вирощування.
15. Фітофізичний етап фотосинтезу.
16. Інтенсивність фотосинтетичних процесів у культур яблуні

внаслідок впливу кореневої гіпоксії.

17. Формування асиміляційної сили саджанцями яблуні внаслідок стимулювання їх розвитку фізіологічно активними речовинами.

18. Коренева система як орган поглинання та обміну речовин.

19. Розвиток генеративних органів *Quercus robur* в лісовому насадженні урочища Білогрудівка та відмінності кількісного вмісту в них основних пластичних речовин.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин : Підручник. К. : Либідь, 2005. 808 с.

2. Красноштан І. В. Фізіологія рослин : навчально-методичний посібник. Умань : ПП Жовтий, 2010. 128 с.

3. Красноштан І. В., Пащенко М. І., Заморський О. О. Основи наукових досліджень в біології. Практикум (навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педвузів). Умань: ПП Жовтий, 2010. 131 с.

4. Векірчик К. М. Фізіологія рослин (практикум). К. : Вища школа, 1984. 239 с.

5. Красноштан І. В. Загальна цитологія і гістологія (практикум). Навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів). / І. В.Красноштан, Т. М.Миронюк, М. І. Пащенко. Вінниця: ФОП Горбачук І. П., 2010. с. 123.

6. Красноштан Ігор, Пащенко Майя. Педагогічні умови застосування модульно-розвивальної системи навчання в процесі підготовки майбутніх вчителів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Умань: ПП Жовтий О.О., 2010. Ч. 2. с. 339-345.

7. Коць С.Я. Мінеральні елементи і добрива в живленні рослин / С.Я.

Коць, Н.В. Петерсон. – К. : Логос, 2005. – 150 с. : іл. – Бібліогр. : С. 150.

8. Негода О.В. Лабораторний практикум з дисципліни «Фізіологія рослин» для студентів аграрних університетів. / О.В. Негода. – К.:Фітосоціоцентр, 2003. – 112 с.

9. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин : Підручник. / М.М. Мусієнко. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 392 с. : іл.

10. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин : Підручник. / М.М. Мусієнко. – К. : Вища шк., 1995. – 530 с. : іл.

23. Лебедев С. І. Фізіологія рослин. Учб. посібник. / С. І. Лебедев. – К.: «Урожай», 1967. – 384 с.

25. Поліщук Л. К. Фізіологія рослин. Учб. пос. / Л. К. Поліщук. – К.:Вища школа, 1971. – 400 с.

26.[http://www.studmed.ru/musyenko-mm-fzologiya-roslin\\_253359481f7.html](http://www.studmed.ru/musyenko-mm-fzologiya-roslin_253359481f7.html)

27. <http://www.twirpx.com/file/383985/>

28. <http://9knig.ru/estestv/7233-fiziologiya-rastenij.html>

### ***Фізіологія людини і тварин***

Фізіологія людини і тварин, вивчаючи функції живого організму, цієї довершеної системи, яка здатна до саморегулювання, самозабезпечення, самоконтролю, самозбереження і самоадаптації, у тісному контакті з умовами існування, відкриває широкі перспективи цілеспрямованого впливу на організм у цілому та на його окремі структурні елементи, що визначає її велику теоретичну і практичну цінність.

Метою вивчення навчальної дисципліни є виявлення причинно-наслідкових зв'язків у функціонуванні організму, формування погляду на організм як єдине ціле, нерозривно зв'язане із зовнішнім середовищем.

Усі системи організму взаємопов'язані, а їх функції доповнюють одна одну. Отже, фізіологія вивчає організм як єдине ціле, що веде до інтегрованого розуміння процесів, що відбуваються на рівні молекул, клітин та органів. Вони можливі лише при взаємодії організму із зовнішнім середовищем як (згідно з поняттями термодинаміки) напіввідкритою системою. Перевагою фізіології є і те, що вона вивчає не тільки статичні процеси, а й конкретні функції при зміні їх у часі.

Серед основних завдань навчальної дисципліни – розкриття функціональних, структурних та гістологічних особливостей організму, його органів і систем; вивчення функцій організму з врахуванням біологічних особливостей, що притаманні всім живим організмам, в першу чергу вищим хребетним, а також його вікових, статевих та індивідуальних особливостей.

Вивчаючи життєві процеси та встановлюючи їх закономірності, фізіологія дає можливість свідомо втручатись у перебіг цих процесів і змінювати їх в потрібному для людини напрямі. Звідси стає зрозумілим величезне практичне значення фізіології для медицини.

Знання фізіології необхідні також для правильної організації фізичної та розумової праці, для правильної організації харчування, фізичного виховання, боротьби з втомою, для обґрунтування правил особистої та суспільної гігієни.

Знання фізіології людини необхідні для правильного розуміння місця людини в природі, її походження і розвитку.

Знання фізіології потрібні для педагогіки та психології. Фізіологія, як розділ біології, має істотний вплив на її розвиток. Фізіологія тісно зв'язана з такими дисциплінами, як анатомія, гістологія, цитологія, біофізика, біохімія тощо.

Вивчаючи фізіологічні особливості сільськогосподарських тварин, фізіологія має велике значення для наукової організації годування тварин, їх

утримання, розведення та догляду за ними. Застосування фізіологічних знань сприяє збільшенню плідності та продуктивності сільськогосподарських тварин, а також виведенню нових цінних порід.

Курс фізіології людини і тварин поділений на теоретичну та практичну частини.

Теоретична частина орієнтує здобувача вищої освіти в різноманітному матеріалі навчальної дисципліни, вказує на головне, допомагає зрозуміти складні питання предмету, повідомляє наукові дані, розкриває перспективи даної галузі біології. Висвітлення функцій кожної системи організму здійснюється з урахуванням динамічної, функціональної анатомії, що підкреслює безперервність взаємовідношень форми та функції, їхню глибоку взаємну обумовленість та є особливо важливим у підготовці фахівця-біолога.

Теоретичний матеріал закріплюється і тісно зв'язаний з самостійною роботою над книгою, позааудиторною роботою, практичною роботою в лабораторіях.

Практична частина знайомить здобувача вищої освіти з функціями організму; формує погляд на організм як єдине ціле, нерозривно зв'язане із зовнішнім середовищем; розкриває тісну взаємодію форми і функції у філогенетичному та онтогенетичному аспектах; ілюструє обумовленість форми і функції, залежність їх від зовнішніх умов існування організму як протягом усієї історії виду, так і у відносно короткий строк індивідуального розвитку. Практичною частиною передбачено демонстрацію фіксованого матеріалу, муляжів, таблиць, гістологічних препаратів для формування вірного уявлення про утворення, будову та взаємовідношення органів і тканин тіла людини, ембріологічних процесів, що проходять у цілісній системі – організм.

Виконання курсової роботи, як одного з різновидів самостійної роботи, має на меті закріплення, поглиблення і узагальнення знань, здобутих за час

навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Біль, як захисна реакція організму.
2. Біологічний вік людини.
3. Взаємодія процесів збудження і гальмування в корі великих півкуль.
4. Вплив гормонів на статевий розвиток людини.
5. Гіпотези і факти в проблемі виникнення потенціалу спокою і збудження.
6. Дослідження впливу стану ендокринної системи на рівень ожиріння організму.
7. Зміни фізіологічних функцій при вагітності.
8. Імунітет, його формування у дітей та зміни, зумовлені віком.
9. Локалізація функцій у корі головного мозку.
10. Механізми кольоросприйняття та їх порушення.
11. Механізми синаптичної передачі збудження.
12. Онтогенетичні та філогенетичні ускладнення зорового аналізатора.
13. Онтогенетичні та філогенетичні ускладнення системи крові.
14. Онтогенетичні та філогенетичні ускладнення слухового аналізатора.
15. Показники адаптації до освітнього процесу здобувачів освіти різних рівнів.
16. Порівняльна характеристика сучасних теорій слуху.
17. Порушення діяльності залоз внутрішньої секреції.
18. Прояви діяльності вестибулярного апарату.
19. Роль глюкокортикоїдів в процесах адаптації.
20. Роль лімбічної системи у виникненні емоційних станів.
21. Роль ретикулярної формації у здійсненні функцій організму.
22. Роль рефлексів у діяльності серцево-судинної системи.

23. Теорія інформації у сенсорній фізіології.
24. Фізіологічне обґрунтування основ раціонального харчування.
25. Фізіологічні зміни функцій організму, що старіє.
26. Фізіологічні механізми стресу і адаптації.
27. Фізіологічні механізми терморегуляції.
28. Фізіологічні основи нейрогуморальної регуляції функцій організму.
29. Функціональна асиметрія мозку.
30. Функціональне значення лімфатичної системи.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Плиска О. І. Фізіологія людини і тварин : підруч. К. : Парламентське видавництво, 2007. 327 с.
2. Основні поняття і визначення з курсу фізіології людини і тварин / Макаруч М. Ю. та ін. К.: Фітоцентр, 2003. 144 с.
3. Чайченко Г. М. Фізіологія людини і тварин: Підручник. К.: Вища школа, 2003. 463 с.
4. Ярослав С. Ю., Ананенко М. Т. Практикум по фізіології людини і тварин. К.: Вища шк., 2009. 380 с.
5. Кучеров І. С. Фізіологія людини і тварин : навч. посіб. К. : Вища школа, 1991. 327 с.
6. Яновський І. І., Ужако П. В. Фізіологія людини і тварин : практ. К. : Вища школа, 1991. 175 с.
7. Фізіологія людини і тварин: навч.-метод. посіб. / уклад. Андрієнко О. Д., Красноштан І. В. Умань : ФОП Жовтий О.О., 2016. 167 с.
8. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Обмін речовин та енергозабезпечення м'язової діяльності в запитаннях, завданнях і відповідях. Кам'янець-Подільський : Медобори, 2006, 2013. 463 с.
9. Плахтій П. Д. Фізіологія людини і тварин. Фізіологія м'язів і м'язової діяльності. Кам'янець-Подільський : Буйницький О.А., 2011. 163 с.

10. Плахтій П. Д. Фізіологія людини і тварин. Нейрогуморальна регуляція функцій. К. : Професіонал, 2007. 333 с.

11. Плахтій П. Д. Фізіологія киснезабезпечуючих систем в запитаннях і завданнях. Кам'янець-Подільський : Медобори, 2006, 2012. 207 с.

12. Ганонг Вільям Ф. Фізіологія людини: Підручник / Пер. з англ. Львів: БаК, 2002. 784 с.

### ***Біотехнологія***

Розвиток науково-технічного прогресу, розробка та впровадження в народне господарство, медицину, охорону навколишнього середовища, будівництво, транспорт та інші галузі нових наукоємних технологій формують принципово новий тип постіндустріального розвитку – створення суспільства високих технологій. ХХІ століття, згідно висновків більшості світових експертів, – це «вік біотехнології». Біотехнологія позначає сферу діяльності людства, пов'язану з вивченням біологічних об'єктів – мікроорганізмів, рослин, тварин та використанням живих організмів і біологічних процесів для створення новітніх високоефективних технологій і отримання широкої номенклатури цільових продуктів.

Для успішного розвитку біотехнології необхідна розвинена система професійної підготовки висококваліфікованих фахівців. Курс «Біотехнології» є нормативним при підготовці фахівців біологічних, біотехнологічних та біоінженерних напрямів і спеціальностей. Вивчення біотехнології рослин є обов'язковим при підготовці фахівців різних напрямків і спеціальностей в галузі біотехнології.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Біотехнологія і довкілля.
2. Біотехнологія та охорона здоров'я.



3. Біотехнологія в медицині.
4. Біотехнологія та сільське господарство.
5. Біотехнологія в харчовій промисловості.
6. Біотехнологія рослин.
7. Біотехнологія в тваринництві.
8. Вирощування генетично-модифікованих рослин.
9. Біотехнологія та генетична інженерія.
10. Біотехнологія в хімічній промисловості.
11. Біотехнологія як передова галузь біоіндустрії.
12. Основні етапи становлення біотехнології.
13. Вклад фундаментальних біологічних дисциплін у процес становлення та формування біотехнології.
14. Основні галузі та об'єкти біотехнології.
15. Основні способи введення чужорідного генетичного матеріалу в клітини та організми.
16. Плазмідні вектори як засіб клонування чужорідних генів.
17. Склад та принципи створення культуральних середовищ для культур клітин, тканин рослинних та тваринних організмів.
18. Біотехнологія та підвищення продуктивності рослин.
19. Рослинні клітини – об'єкти біотехнології.
20. Культури рослинних клітин та виробництво біологічно активних речовин.
21. Успіхи та перспективи клітинної інженерії рослин.
22. Основні види транс генних рослин та їх використання в практиці.
23. Клітини тварин – продуценти біологічно активних речовин.
24. Трансгенні тварини.
25. Біотехнологія мікроорганізмів.
26. Мікроорганізми – класичні об'єкти біотехнології.

27. Генетично модифіковані мікроорганізми як продуценти нових біопрепаратів.
28. Основні принципи та методи роботи у біотехнологічній лабораторії.
29. Теоретичні основи створення та принципи підбору складу поживних середовищ.
30. Регулятори росту: вітаміни та фітогормони.
31. Принципи та методи вирощування ізолюваних клітин та тканин рослин.
32. Стерилізація вихідного рослинного матеріалу.
33. Мікроклональне розмноження.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Герасименко В. Г. Біотехнологія. Київ: ІНКОС, 2006. 647 с.
2. Миколайко В. П., Миколайко І. І. Лабораторний практикум з біотехнології: навчальний посібник. Умань, 2012. 147 с.
3. Войтенко С. Л., Ковтун С. І., Бейдик Н. М. Практикум по біотехнології. Полтава, 2013. 134 с.
4. Карпов О. В., Демидов С. В., Кир'яченко С. С. Клітинна та генна інженерія: підручник. Київ: Фітосоціоцентр, 2010. 208 с.
5. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л., Бородай В. В., Коломієць Ю. В. Загальна (промислова) біотехнологія: навчальний посібник. Київ: ФОП Корзун Д. Ю., 2014. 252 с.
6. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія: навчальний посібник. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.

### ***Мікробіологія***

Мікробіологія як дисципліна являє собою вивчення комплексу

біологічних наук (морфологія, фізіологія, генетика, екологія, еволюція) у поєднанні з актуальними і перспективними даними щодо мікроорганізмів та вірусів. Метою виконання курсової роботи з мікробіології є поглиблення формування відповідного рівня знань з основних напрямків мікробіології і вірусології:

- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації);
- здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів та біотехнічних систем;
- здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами;
- здатність аналізувати біологічні об'єкти різних форм організації (акаріоти, прокаріоти, еукаріоти: клітини та тканини людини й тварин) та окремі їх частини (білки, нуклеїнові кислоти тощо) використовуючи біологічні, хімічні, фізичні та математичні методи;
- здатність до інтегрованого використання інженерних та біологічних методів для розробки, проектування, реалізації регенеративних та біофармацевтичних технологій, а також інженерних основ трансляційної медицини. Дисципліну цікаво вивчати, оскільки розуміння сучасних методів дослідження бактерій, вірусів знання їх молекулярної будови дозволяє створити сучасні методи їх визначення і є підґрунтям для створення високотехнологічних діагностичних систем.

Після вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти отримають програмні результати навчання:

- організації та принципів функціонування біологічних об'єктів та

окремих їх частин в умовах *in vivo* та *in vitro*, а також методів їх вивчення (оцінки) (біологічних, хімічних, фізичних, математичних);

- застосовувати знання з хімії та біоінженерії для створення, синтезу та застосування штучних біотехнічних та біологічних об'єктів;

- організовувати біоінженерні процеси в залежності від характеристики використовуваного біологічного об'єкта та/або кінцевого продукту.

Знання: таксономічної термінології; принципів класифікації мікроорганізмів; сучасний поділ мікроорганізмів; основних етапів розвитку вірусології, загальні можливості застосування в практичній і науковій діяльності традиційних та сучасних методів вірусологічних досліджень; про основні групи грамнегативних та грампозитивних бактерій; основи понять про віруси, їх будову, принципи класифікації.

Вміння: використовувати основні таксономічні категорії при класифікації мікроорганізмів; зробити висновок щодо приналежності мікроорганізмів до про- і еукаріотичних організмів; зробити висновки щодо екологічної ролі певної групи мікроорганізмів; оцінити роль певної групи мікроорганізмів, вірусів в патогенезі; оцінити кількість певних груп мікроорганізмів в залежності від їх властивостей; планувати схему експерименту з метою ідентифікації та аналізу властивостей вірусу; культивування мікроорганізмів. Набутими знаннями та вміннями можна користуватися для вивчення таксономічних категорій та принципів, що покладені в основу систематики мікроорганізмів, на основі яких створена сучасна система класифікації мікроорганізмів, та вивченні нових даних, щодо особливостей геному мікроорганізмів, що дозволяє більш повно виявити родинні зв'язки між ними та оцінити біологічну роль та властивості окремих груп бактерій.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Мікробіота ґрунту та її роль у ґрунтоутворчих процесах.

2. Роль мікроорганізмів у процесах очистки стічних вод.
3. Біологічно-активний мул та його використання в процесі очистки стічних вод.
4. Морфолого-культуральні особливості повітряної мікробіоти закритих приміщень.
5. Морфолого-культуральні особливості ґрунтової мікрофлори.
6. Морфолого-культуральні особливості водної мікрофлори.
7. Морфолого-культуральні особливості актиноміцетів та їх практичне значення.
8. Морфолого-культуральні особливості групи Гриби (*Fungi*) та її практичне значення.
9. Морфолого-культуральні особливості прокариот.
10. Мікроорганізми і трансформація основних біогенних елементів.
11. Біологічна фіксація атмосферного азоту симбіотичними азотфіксаторами.
12. Біологічна фіксація атмосферного азоту вільноживучими азотфіксаторами.
13. Роль бактерій в житті ґрунту і рослин.
14. Мікроорганізми ґрунту та їх роль у житті вищих рослин.
15. Мікробіологічні процеси в ґрунті під багаторічними травами.
16. Взаємовідносини рослин з ґрунтовою мікрофлорою.
17. Ризосферні мікроорганізми культурних рослин.
18. Вплив рослинного покриву на мікробний склад ґрунту.
19. Грибкові хвороби польових та городніх сільськогосподарських рослин.
20. Бактеріози рослин.
21. Мікрофлора ґрунтів околиць м. Умані.
22. Бульбочкові бактерії і утворення міцної структури ґрунту.

23. Перетворення мікроорганізмами безазотистих органічних речовин.
24. Перетворення мікроорганізмами азотистих органічних речовин.
25. Мікроорганізми і сучасна біотехнологія.
26. Видатний вітчизняний вчений-мікробіолог І. І. Мечников.
27. І. І. Мечников і теорія фагоцитарного імунітету.
28. Мікроорганізми – друзі й вороги людини.
29. Мікроорганізми – збудники хвороб рослин.
30. Мікроорганізми – збудники хвороб людини і тварин..
31. Мікроорганізми – захисники урожаю.
32. Генетично-модифіковані організми та їх вплив на здоров'я людини.
33. Роль мікроорганізмів в охороні навколишнього середовища.
34. Ґрунтові бактерії, їх характеристика та значення.
35. Патогенні мікроорганізми, їх особливості.
36. Роль вітчизняних вчених у становленні ґрунтової мікробіології.
37. Мікрофлора стічних вод.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Бабенюк Ю. Д., Антипчук А. Ф. Мікробіологія: навч. посіб. Київ: Університет «Україна», 2010. 189 с.
2. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: підручник. Київ: Либідь, 2001. 308 с.
3. Векірчик К. М. Практикум з мікробіології: навчальний посібник. Київ: Либідь, 2001. 134 с.
4. Білоруська Й. С. Основи мікробіології, санітарії та гігієни: навчальний посібник. Київ: Техніка, 2003. 128 с.
5. Бойчук Ю. Д. Екологічні проблеми харчування людини. Черкаси, 2002. 145 с.

6. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підручник (ВНЗ I-Пр.а.). Вид.2-е. Київ, 2018. 576 с.

7. Люта В. А., Заговора Г. І. Основи мікробіології, вірусології та імунології навч. посіб. Київ: Здоров'я, 2001. 273 с.

8. Мікробіологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Дикий І. Л., Холупяк І. Ю., Шевельова Н. Ю., Стегній М. Ю., Філімонова Н. І.; за ред. І. Л. Дикого. Харків: Вид-во НФаУ, 2006. 432 с.

9. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія. Вибрані лекції: навч. посібник. Одеса: Одес. держ. ун-т, 2002. 298 с.

10. Словник по мікробіології, вірусології, імунології та інфекційних хвороб / за ред. Палія Т. К. Вінниця: Нова Книга, 1995.

11. Утинська Г. О. Ґрунтова мікробіологія: навчальний посібник. Київ.: Арістей, 2006. 284 с.

12. Ситник І. О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підручник. Тернопіль, ТДМУ 2009, 392 с. Режим доступу <http://files.raslab.info/m0qrawhwidem.html>

13. <https://drive.google.com/file/>

14. <https://nk.in.ua/pdf/1458r.pdf>

15. <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs> <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs>

## *Генетика*

Навчальний курс «Генетика з основами селекції» охоплює комплекс теоретичних знань у системі біологічних та сільськогосподарських наук. Мета навчальної дисципліни — сформувати у здобувачів вищої освіти систему фундаментальних знань про матеріальні та молекулярні основи спадковості, надати поняття про закономірності і механізми успадкування

ознак, з'ясувати типи мінливості і причини її виникнення, ознайомити з теоретичними та практичними аспектами селекції рослин, виробити навички застосування сучасних методів генетичних і селекційних досліджень для покращення продуктивності та стійкості рослин до хвороб на основі управління їх спадковістю та спадковою мінливістю. Це допоможе здобувачам отримати кваліфікаційну підготовку для здійснення професійної діяльності за спеціальністю на високому рівні.

Під час виконання курсової роботи здобувачі вищої освіти поглиблюють свої знання з методів досліджень генетики, видів схрещувань, закономірностей успадкування моногенних та зчеплених зі статтю ознак, видів схрещувань, взаємодії алельних і неалельних генів, структури та просторової організації хромосом, механізмів і типів формування статі у природі, розщеплення за статтю, порушення при нерозходженні статевих хромосом, види кросинговеру та механізми їх перебігу, будови та властивості гену, властивості генетичного матеріалу, критерії алелізму, механізму та ензимології реплікації, репарації, рекомбінації, транскрипції, трансляції, перебігу процесів при сплайсингу РНК, видів мінливості, видів і прикладів морфозів, мутаційну теорію, класифікації мутацій, видів мутацій, причин виникнення генних мутацій, видів мутагенів, антимутагенів та радіопротекторів, законів гомологічних рядів спадкової мінливості, диференціальної активності генів у ході онтогенезу, ролі ядра та ядерно – цитоплазматичних відношень, тканинно – специфічну активність генів, фактори, що визначають становлення ознак у онтогенезі, фактори динаміки генетичного складу популяції, генетичний поліморфізм та генетичний груз, природний добір та його форми, методи генетики людини, метод гібридизації соматичних клітин, методи молекулярної генетики і генної інженерії, вроджені та спадкові захворювання, причини виникнення та перспективи лікування спадкових захворювань, методи селекції тварин, рослин та



мікроорганізмів, види схрещувань у селекції рослин та тварин, види гетерозису, методи добору, роль вітчизняних вчених у створенні сортів рослин, порід тварин та промислових штамів мікроорганізмів; володіння основними тематичними поняттями, закономірностями, правилами. вміння розв'язувати задачі.

*Перелік орієнтовних тем:*

1. Регуляція активності генів організмів прокариот і еукаріот.
2. Вклад вітчизняних учених у розвиток генетики.
3. Сучасні досягнення генетики на допомогу вивчення природи раку та практики його лікування.
4. Клонування організмів. Суперечності між природою та людською цивілізацією.
5. Мушка дрозофіла – як об'єкт генетичних досліджень.
6. Значення генетики у практиці сільського господарства.
7. Генетичні хвороби людини та перспективи їх лікування.
8. Спонтанна та індукована мутаційна мінливість організмів.
9. Залежність частоти кросинговеру між генами X-хромосоми мушки дрозофіли від інтенсивності дії чинників природного й антропогенного походження.
10. Успадкування ознаки забарвлення очей (wait) у *Drosophila melanogaster* при прямому і реципрокному схрещуваннях.
11. Сучасні погляди на безпечність для геному низьких доз іонізуючого опромінення.
12. Порівняльний аналіз каріотипів організмів та ДНК клітин різних таксономічних груп.
13. Особливості механізмів генетичних пошкоджень за умов впливу фізичних і хімічних мутагенних чинників.

14. Залежність частоти кросинговеру у мушки дрозофіли від факторів зовнішнього середовища.

15. Відкриття структури ДНК за Дж. Уотсоном і Ф. Кріком і значення для сучасної генетики.

16. Наукове значення работ М. І. Вавилова для розвитку сучасної біології.

17. Нобелівська премія 1946 р. Г. Дж. Меллеру за відкриття радіаційного мутагенезу.

18. Хромосомна теорія спадковості і значення для сучасної генетики.

19. Ген як елементарна одиниця спадковості.

20. Молекулярні основи спадковості.

21. Форми мінливості. Мутаційна мінливість.

22. Ідіограми та каріотип у генетичних дослідженнях.

23. Історія Нобелівських лауреатів з генетичних досліджень.

24. Значення процесів мітозу та мейозу для передачі спадкової інформації.

25. Генетичні дослідження та методи для їх проведення.

26. Неспадкова мінливість та її значення.

27. Історія становлення генетики та звязок з селекцією.

28. Роль нуклеїнових кислот. Генетика синтезу білка.

29. Передача спадкової інформації з клітини в клітину та з покоління в покоління.

30. Закономірності успадкування.

*Рекомендована література за дисципліною.*

1. Воробйова Л. І., Тагліна О. В. Генетичні основи селекції рослин і тварин. Х.: Ранок, 2007. 224 с.

2. Демидов С. В., Бердишев Г. Д., Топчій Н. М., Черненко К. Д. Генетика. К.: Фітосоціоцентр, 2007. 412 с.

3. Лищенко І. Д. Генетика з основами селекції: Навч. посібник. К.: Вища школа, 1994. 416 с.
4. Тоцький В. М. Генетика: Підручник для студентів біологічних спеціальностей університетів. Одеса: Астропринт, 2008. 379 с.
5. Воробйова Л. І., Тагліна О. В. Генетичні основи селекції рослин і тварин: Навч. посібник. Х.: Ранок, 2007. 224 с.
6. Гродзинський Д. М., Гуца М. І., Дмитрієв О. П. Радіобіологічні ефекти хронічного опромінення рослин у зоні впливу Чорнобильської катастрофи. К.: Наукова думка, 2008. 374 с.
7. Гродзинський Д. М. Радіобіологія: Підручник. К.: Либідь, 2000. 448 с.
8. Дегтярьова Н. І. Лабораторний і польовий практикум з генетики. К.: Вища школа, 1973. 272 с.
9. Ніколайчук В. І., Горбатенко І. Ю. Генетична інженерія: Підручник. Ужгород, 1999. 182 с.
10. Опалко А. І., Яценко А. О., Опалко О. А. Селекція плодових і овочевих культур. Практикум: Навчальний посібник. Умань, 2004. 307 с.
11. <http://www.ifrg.kiev.ua/cbge.org.ua>
12. <http://uk.wikipedia.org>
13. <http://meduniver.com/> – Книги з генетики.
14. <http://mijstajt.ucoz.ua/> – Медична генетика.
15. <http://www.frg.org.ua/uk/> – журнал.
16. <http://cytgen.com/ru/CytoGen/index.htm> – журнал.
17. <http://www.biopolymers.org.ua> – журнал.
18. <https://www.genetics.org>

## СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Структура курсової роботи повинна мати такі елементи:

- a. титульний аркуш
- b. зміст
- c. вступ
- d. основна частина
- e. висновки
- f. список використаної літератури та джерел
- g. додатки (за необхідності)

Опис структурних елементів

**Титульний аркуш** курсової роботи оформляється відповідно до затвердженої форми (Додаток А).

Зміст подають на початку курсової роботи після титульного аркуша. Він містить вступ, назви розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони є і мають заголовки), висновки, додатки (за необхідності), список використаної літератури та джерел та ін. із зазначенням номерів початкових сторінок (Додаток Б).

**У вступі** розкривається сутність і стан розробки наукової проблеми та її значущість, обґрунтовується необхідність проведення дослідної роботи, а також подається загальна характеристика курсової роботи в рекомендованій нижче послідовності. **У вступі** необхідно чітко описати актуальність дослідження, сформулювати мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, практичну значущість, апробацію дослідження.

**Актуальність теми** (обґрунтування доцільності роботи). Актуальність та ступінь досліджуваної проблеми розкривається шляхом стислого аналізу наукових доробків учених із даного

питання і порівняння існуючих розв'язків проблеми. На основі обґрунтованих протиріч визначається проблема, на розв'язання якої і буде спрямоване дослідження.

**Мета дослідження** полягає у встановленні, виявленні наукових фактів, формулюванні закономірностей, обґрунтуванні, найбільш ефективних шляхів вирішення досліджуваної проблеми. Тому при її формулюванні доцільно вживати ключові слова: «визначити», «дослідити», «виявити», «встановити», «обґрунтувати», «довести», «перевірити», «розробити» тощо.

**Завдання дослідження** – це послідовні етапи дослідницької роботи, спрямовані на досягнення поставленої мети. Завдання повинні розкривати та конкретизувати мету дослідження і в загальному підсумку повинні бути адекватні цій меті.

**Об'єкт дослідження** – це частина реальної дійсності, яка підлягає дослідженню, тобто процес або явище, що породжує проблемну ситуацію, і обране для вивчення.

**Предмет дослідження** – це особлива проблема, окремі сторони об'єкту, його властивості і особливості, які повинні бути досліджені в роботі, не виходячи за межі досліджуваного об'єкту. Зазвичай формулювання предмета дослідження міститься у відповіді на запитання: що вивчається?

**Гіпотеза дослідження** – наукове припущення, яке висувається для пояснення певних фактів, явищ чи процесів, і яке необхідно підтвердити чи заперечити. Гіпотеза передбачає шляхи розв'язання основного питання і тому вона потребує перевірки. При проведенні дослідження може перевірятись не один, а декілька припущень (гіпотез). У таких випадках існує більша вірогідність одержання позитивних результатів.

В окремих роботах гіпотеза може бути відсутня.

**Методи дослідження** – це способи дослідження, підходи до вивчення явищ, планомірний шлях наукового пізнання до встановлення істини. У курсовій роботі подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої мети. Щоб отримати достовірні результати, рекомендується використовувати різні методи.

Корегування змісту структурних елементів вступу може здійснюватися на завершальному етапі написання курсової роботи.

**Основна частина** роботи обов'язково повинна складатися з декількох розділів (від 2 до 3), які, в свою чергу, можуть мати підрозділи. Кожний розділ повинен мати назву і починатися з нової сторінки. В основній частині розкривається зміст використаних термінів, хід дослідження, подається аналіз та узагальнення результатів дослідження. Цифрові дані слід подавати в таблицях або графіках, діаграмах, які повинні мати заголовки.

Перший розділ присвячується, як правило, теоретичному обґрунтуванню питання. Назва розділу має відображати сутність проблеми. Не допускається називати його загальним визначенням «Теоретична частина», «Теоретичний розділ», «Теоретичне обґрунтування» тощо. Він може містити 2-3 підрозділи.

Невід'ємною частиною першого розділу є огляд наукових джерел з досліджуваного питання. В огляді літератури окреслюють основні етапи розвитку наукової думки з даної проблеми стисло, в аналітичному плані, критично аналізують наукові роботи попередників, їх погляди, визначають ті питання, що залишилися невирішеними і, таким чином, визначають місце курсової роботи у розв'язанні проблеми. Бажано завершити огляд літератури коротким

резюме щодо необхідності проведення досліджень у даній проблемі.

У другому розділі розкривають сутність практичних шляхів вирішення досліджуваних завдань, розробляють загальну методику проведення емпіричного дослідження, наводять методи дослідження. Як правило, другий розділ курсової роботи містить 2–3 підрозділи.

Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

**У висновках** формулюють найбільш важливі результати, одержані в процесі дослідження. Найзручніше формулювати висновки у відповідності з поставленими завданнями. У висновках необхідно наголосити на ефективності пропонованих у курсовій роботі ідей, викласти рекомендації щодо їх реалізації.

**До додатків** доцільно включити допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- методики, які були апробовані в процесі виконання курсової роботи;
- таблиці, схеми, рисунки;
- анкети і опитувальники;
- практичні рекомендації.

Кожен додаток має свій заголовок і починається з нової сторінки, їх кількість не обмежується.

Додатки оформлюють з нової сторінки або у вигляді окремої частини, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті наукової роботи. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Він повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово Додаток і велика літера, що позначає додаток

(наприклад, «Додаток А»). Додатки позначають літерами за алфавітом, окрім: Г, З, І, Ї, Й, О, С, Ч, Ї. При оформленні додатків окремою частиною на титульному аркуші під назвою випускної роботи друкують великими літерами слово «ДОДАТКИ». До додатків можуть бути залучені: додаткові ілюстрації або таблиці, матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна ввести до основної частини (фотографії, розрахунки, інструкції, методики та ін.). Нумерація сторінок курсової роботи, на яких розміщені додатки, не проводиться.



## **РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Курсова робота оформляється на аркуші білого паперу формату А4 (210х297 мм) одностороннім друком.

Текст набирається шрифтом Times New Roman, кегль – 14, інтервал між рядками – 1,5.

Розміри полів: ліве – 25 мм, праве – 15 мм, верхнє і нижнє – 20 мм.

Обсяг курсової роботи до 35 сторінок основного тексту.

Шрифт друку повинен бути чорного кольору нежирним. Щільність тексту всюди однакова. Першою сторінкою є титульний аркуш, який підлягає загальній нумерації сторінок роботи. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних – номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Однак, всі сторінки зазначених елементів роботи підлягають суцільній нумерації.

Оформлення заголовків. Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки. Заголовки структурних частин – ЗМІСТ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ – друкують великими літерами по центру рядка, напівжирним шрифтом, без крапки в кінці. Відстань між назвами розділів та підрозділів, між заголовком і текстом має становити 1 рядок.

Розділи і підрозділи (параграфи) повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки підрозділів друкують на окремому рядку маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. У кінці

заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Нумерація. Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад: 2.3. (третій 11 підрозділ другого розділу). У кінці номера підрозділу має бути крапка. Потім у тому ж рядку наводиться заголовок підрозділу

Оформлення таблиць, малюнків, графіків, діаграм. Таблиці та ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) нумерують послідовно в межах розділу. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках курсової роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, рисунок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або додатках.

Таблиці, рисунки (ілюстрації) подаються безпосередньо після абзацу, де вони згадані вперше або на наступній сторінці: Рисунок 2.3 або Таблиця (курсивом), що означає третій рисунок другого розділу або друга таблиця першого розділу. Позначка Таблиця 1.2 ставиться у правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці, який розміщується над таблицею. Позначка Рисунок 1.2 (Рис. 1.2) і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Заголовки граф в таблиці слід починати з великої літери, підзаголовки – із малих, якщо вони є продовженням заголовків, та з великих, якщо вони

є окремими реченнями. При переносі частини таблиці на інший аркуш слово «Таблиця», номер її і назву вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження таблиці 1.2.» або «Продовження табл. 1.2».

Якщо в розділі одна таблиця чи один рисунок, їх нумерують за загальними правилами.

Кожна таблиця повинна мати заголовок, який міститься під словом «Таблиця» безпосередньо над самою таблицею. Заголовок пишуть з великої літери симетрично тексту.

При написанні курсової роботи потрібно давати посилання на літературу та джерела, з яких запозичені матеріали. Оформлення посилання в тексті: [3, 63] – означає, що цитата запозичена із 63 сторінки 3 джерела в бібліографії. Посилання на декілька видань оформлюється так: [5; 7; 10; 23] (вказуються порядкові номери у списку джерел). В окремих випадках, коли номер сторінки вказати неможливо, скажімо в Інтернет-публікації, то посилання оформляється так: [23], де 23 – номер джерела у списку.

При посиланні на ілюстрацію вказують – Рисунок 1.2 (Рис.1.2), на таблицю – у Таблиці 1.3 (Табл.1.3).

Числа та знаки у тексті. Великі круглі числа (тисячі, мільйони, мільярди) зручніше писати у вигляді поєднання цифр із скороченням тис., млн, млрд, наприклад, 6 тис., 12 млн, 14 млрд.

Знак №, §, С, % у тексті може стояти тільки біля цифри. Якщо такий знак застосований без поєднання з числом у цифровій формі, то його замінюють словом.

Довільні скорочення слів застосовувати неприпустимо. Щоб правильно користуватись скороченнями, слід звертатись до словників прийнятих скорочень, які можна знайти у довідкових виданнях.

Список використаної літератури та джерел є обов'язковим елементом курсової роботи. Змістовність списку дає уявлення про те, наскільки глибоко здобувач освіти зумів вивчити стан досліджуваної проблеми.

У списку використаної літератури та джерел подається перелік підручників, посібників, статей із журналів, брошур, довідників, інтернет-посилань і т.д., що використовувались у час виконання роботи (не менше 25 найменувань), який укладається відповідно до вимог оформлення списку бібліографічних джерел.

Список використаної літератури та джерел виконують, як правило, в алфавітному порядку. У кожному конкретному виданні елементи бібліографічного опису конкретизуються і мають деякі специфічні особливості. Оформляють використані джерел згідно вимог Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 – Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. Для оформлення джерел літератури варто скористатися інструментом на порталі <https://vak.in.ua>, який присвячений полегшенню процедури оформлення наукових джерел відповідно до вимог Вищої атестаційної комісії (ВАК) України та проходження нормоконтролю під час написання публікацій, курсових і дипломних робіт, дисертацій (Додаток В). У процесі написання курсової роботи керівником надаються консультації щодо її виконання.

Повністю оформлену курсову роботу здобувач вищої освіти подає науковому керівнику на перевірку за три тижні до визначеної дати захисту.

Курсова робота, зміст якої відповідає вимогам, допускається до захисту, про що керівником робиться відмітка на титульному

аркуші: «Допущено до захисту», дата, підпис. Після цього робота передається на кафедру для ознайомлення членами комісії. Інформація про допуск до захисту курсової роботи доводиться до відома здобувачів вищої освіти.

## **ПРИНЦИПИ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ПРИ ВИКОНАННІ ТА ОЦІНЮВАННІ КУРСОВОЇ РОБОТИ.**

При виконанні курсової роботи здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись принципів академічної доброчесності. Курсову роботу здобувач має виконувати самостійно. Необхідно дотримуватись етики цитування, давати посилання на використані джерела, подавати достовірну інформацію про виконану роботу та її результати. У разі прийняття керівником та членами комісії рішення щодо наявності неоригінального тексту у роботі (наявність плагіату) вона передається у навчально-методичний відділ на відповідну перевірку.

Курсові роботи, що мають понад 40% неоригінального тексту до захисту не допускаються і повертаються на доопрацювання. Виправлена робота проходить повторну процедуру перевірки керівником та перевірки на наявність плагіату. Дата захисту призначається у період ліквідації академічної заборгованості.

За бажанням здобувачі вищої освіти можуть здійснити самостійно перевірку на наявність академічного плагіату. Перевірка проводиться з використанням програмно-технічних засобів за допомогою однієї з комп'ютерних програм, які знаходяться у безкоштовному відкритому доступі у мережі Інтернет (програми «Антиплагіат», «Content Watch», «Advego Plagiatus» та інші. Перелік безкоштовних онлайн-сервісів для самоперевірки на плагіат, а також інструкцію щодо роботи із зазначеними сервісами наведено в додатках Г та Д.



**eTXT Антиплагіат**



**Content Watch**



**Advego Plagiatus**

Захист курсової роботи здійснюється перед комісією публічно і фіксується у протоколі, який підписується головою та членами комісії.

## ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

1. Автор у своєму виступі (до 10 хвилин) презентує основний зміст роботи, результати дослідження, висловлює власні судження та пропозиції.
2. Дає відповіді на запитання членів комісії в межах дослідження.
3. Члени комісії оцінюють зміст та презентацію курсової роботи здобувачем вищої освіти.

### **При оцінці курсової роботи враховуються:**

1. Науково-теоретичний рівень змісту, теоретична обґрунтованість теми, чітко розроблений науковий апарат.
2. Набуття компетентностей щодо розробки і вирішення наукової проблеми: вміння самостійно працювати з літературою та іншими джерелами, творчо аналізувати та систематизувати інформацію, організовувати та проводити експеримент, грамотно оформляти бібліографію.
3. Планомірний і систематичний характер роботи здобувача вищої освіти над дослідженням.
4. Правильність оформлення курсової роботи і своєчасність її здачі.

Якість виконання курсової роботи та результати її захисту оцінюються за національною шкалою та шкалою ЄКТС (Додаток Е).

7. У випадку порушення терміну здачі курсової роботи науковому керівнику без поважних причин, вона не допускається до захисту, що вважається академічною заборгованістю. Ліквідація академзаборгованості здійснюється аналогічно до інших форм підсумкового контролю. В інших випадках (хвороба тощо)

здобувач вищої освіти має право на продовження сесії.

8. Після захисту курсова робота здається керівником на кафедру для зберігання.

Курсові роботи, що мають теоретичну та практичну цінність, подаються на конкурси наукових робіт, пропонуються до впровадження.

Відповідно до Номенклатури справ Університету курсові роботи зберігаються на кафедрах три роки, а роботи, відзначені преміями на всеукраїнських конкурсах та конкурсах вищих навчальних закладів, постійно. Після закінчення терміну зберігання курсових робіт, вони списуються за актом і знищуються.

Методичні рекомендації, щодо написання курсової роботи з біологічних дисциплін здобувачами вищої освіти за освітньою програмою 091 Біологія, розроблені згідно «Положення про курсові роботи УДПУ». З даним положенням можна ознайомитись на сайті Університету.



## ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 8302:2015 *«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання»*, <http://aphd.ua/v-ukrani-nabuv-chynnosti-dstu-83022015-pro-oformlennia-bibliohrafichnykh-posylan/>.
2. Положення про курсові роботи УДПУ. <https://udpu.edu.ua/pro-universytet/dokumenty>.
3. Основи наукових досліджень в біології: навчально-методичний посібник для студ. природ.-географ. ф-тів пед. закл. вищої освіти. Уклад.: Красноштан І. В., Поліщук Т. В., Берчак В. С. Умань: Візаві, 2019. 174 с
4. Клименюк О. В. *Методологія та методи наукового дослідження: Навчальний посібник*. К. : Міленіум, 2005. 186 с.
5. Ковальчук В. В. *Основи наукових досліджень: навчальний посібник: [рек . МОН України для студентів ВНЗ]*. Київ : Слово, 2009. 239 с.
6. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. *Основи наукових досліджень: навчальний посібник: рек . МОН України для студентів ВНЗ / під. наук. ред. В.О. Дроздова; МОН України, Держ. наукова установа "ІТІЗ освіти", АПН України, Південний наук. центр АПН України. 5-е вид. Київ : Професіонал, 2008. 239 с.*

## ДОДАТКИ

**Зразок оформлення титульної сторінки курсової роботи**

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики її навчання

**КУРСОВА РОБОТА**

з \_\_\_\_\_  
(назва дисципліни)

на тему:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи  
\_\_\_\_\_ форми навчання  
напряму підготовки/спеціальності

\_\_\_\_\_ (шифр, назва)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Оцінка за національною шкалою  
Кількість: \_\_\_\_\_ балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_  
Голова комісії:

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Члени комісії:

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

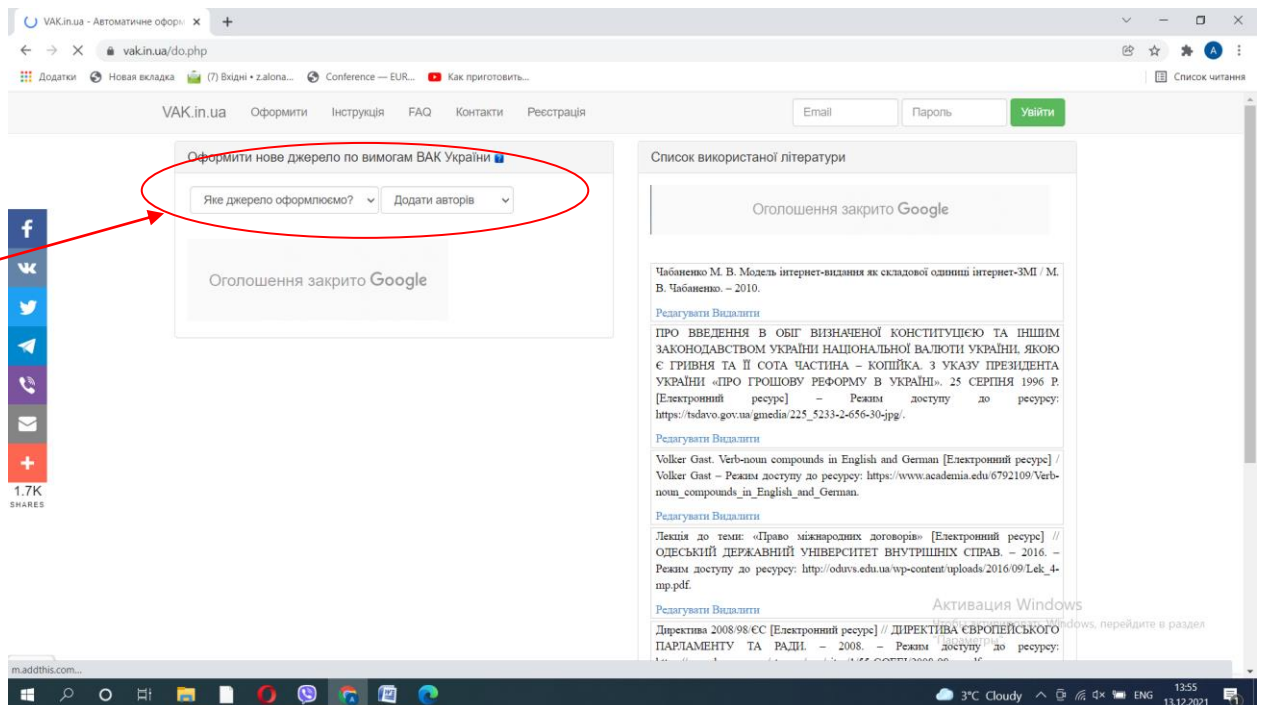
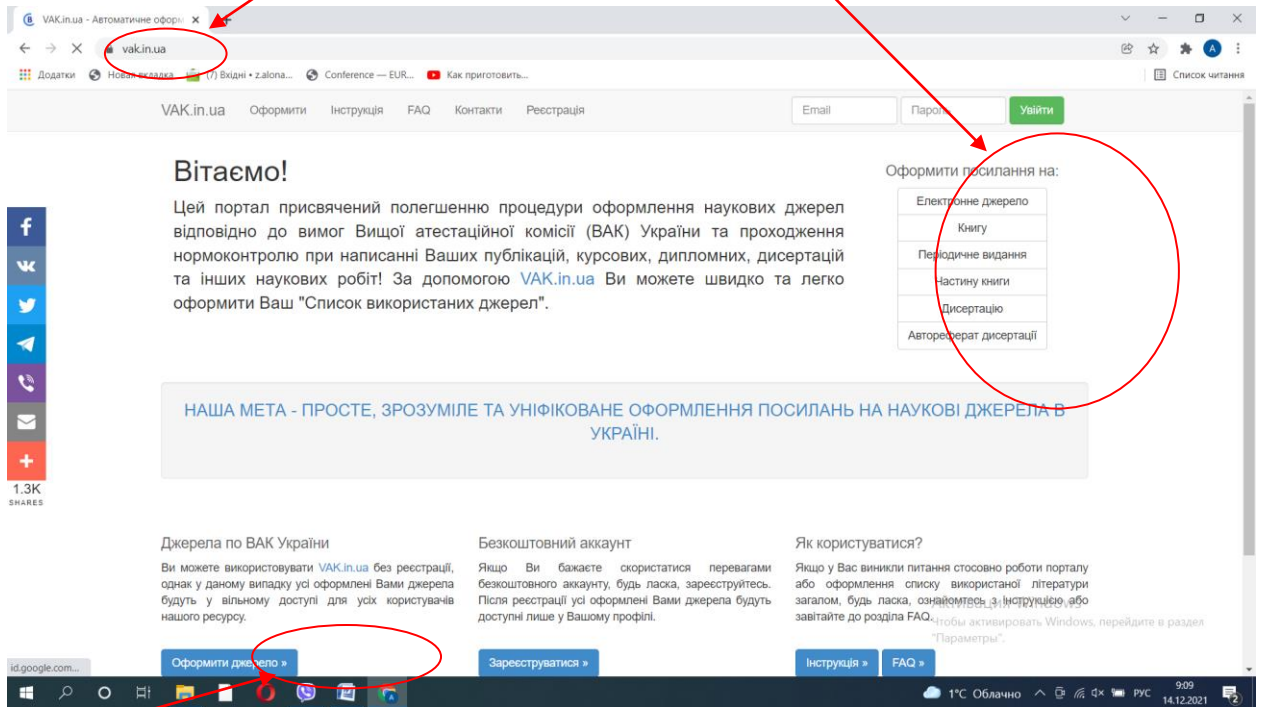
\_\_\_\_\_ (підпис)

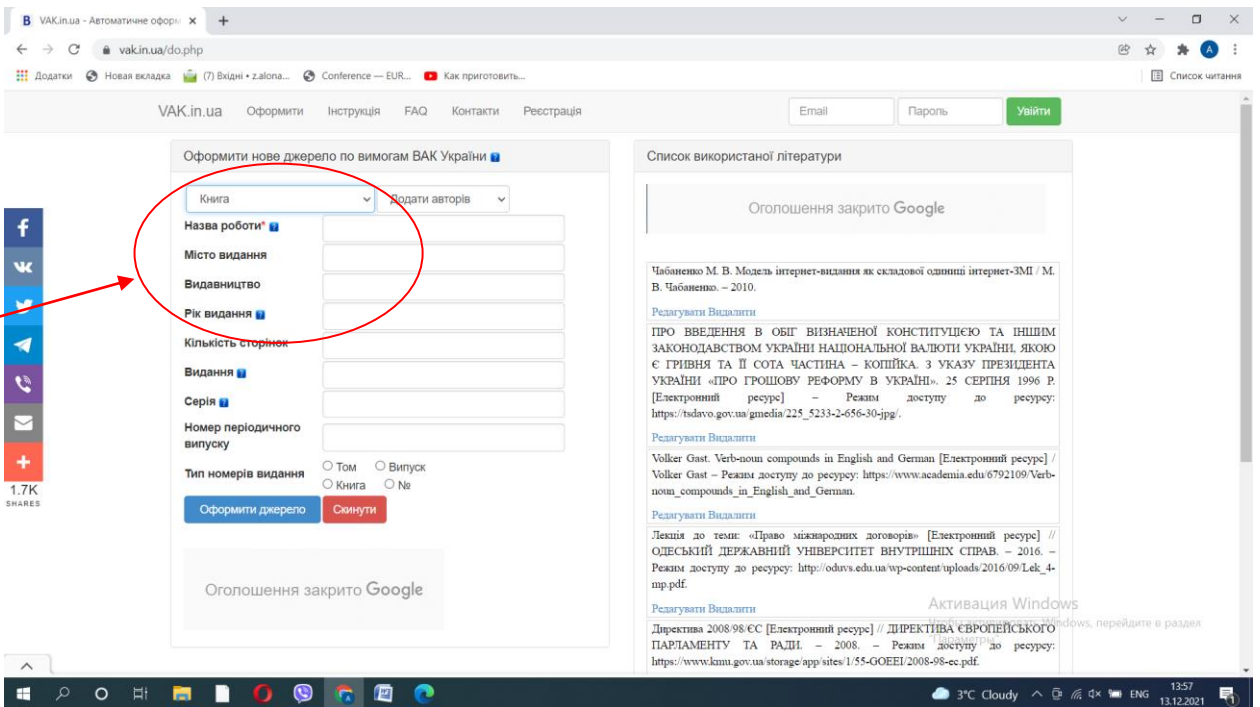
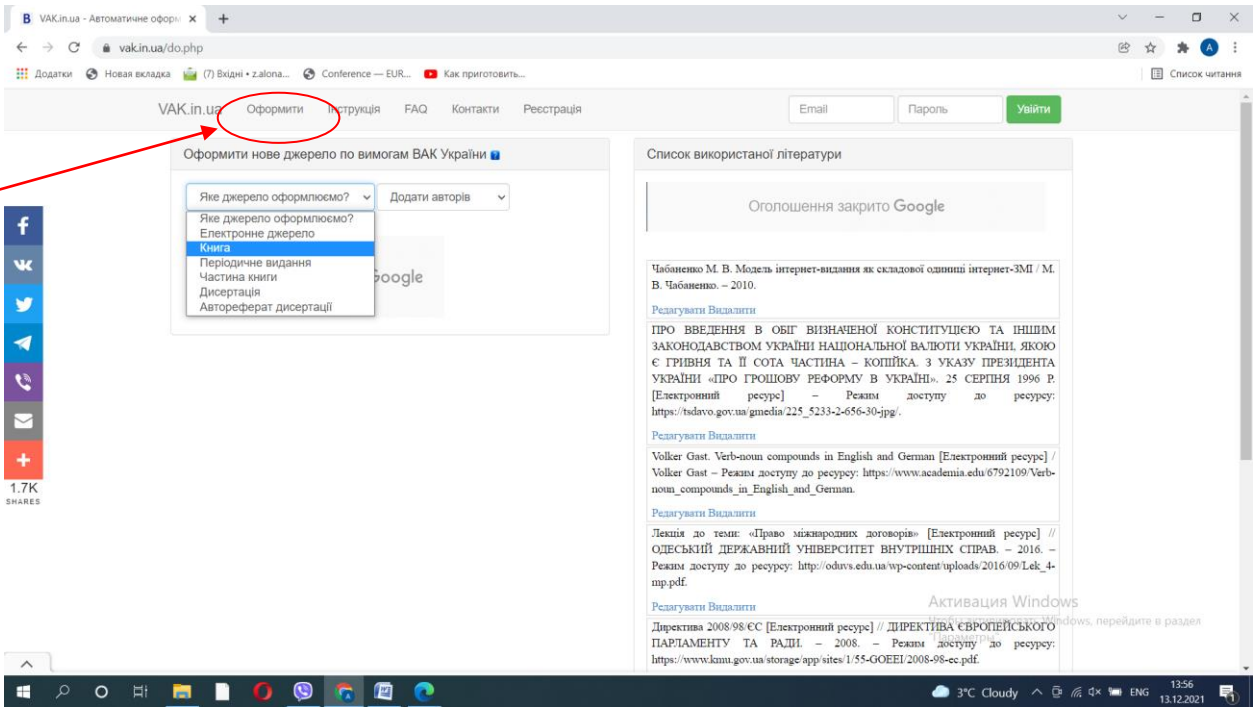
\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Умань 20\_\_\_\_

## ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	2
РОЗДІЛ 1. (НАЗВА)	5
1.1. (Назва)	5
1.2. (Назва)	8
РОЗДІЛ 2. (НАЗВА)	16
2.1. (Назва)	16
2.2. (Назва)	19
2.3. (Назва)	23
ВИСНОВКИ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28
ДОДАТКИ	30





## ІНСТРУКЦІЯ

**щодо порядку перевірки курсових робіт здобувачів вищої освіти на унікальність з використанням програмно-технічних засобів (програми «eTXT Антиплагіат», «Content Watch», «Advego Plagiatus»)**

Комп'ютерну перевірку на академічний плагіат курсових робіт здобувачі вищої освіти можуть проводити самостійно із використанням програм, які знаходяться у відкритому доступі в мережі Інтернет. Програми, які знаходяться у відкритому доступі в мережі Інтернет, мають ліміт обсягу символів у тексті, який надсилається на перевірку. Перевірка курсової роботи через програми вільного доступу можлива лише по 8-10 сторінок (в залежності від кількості символів у тексті).

## ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ПЕРЕВІРКИ У ПРОГРАМІ «ЕТХТ АНТИПЛАГІАТ»

1. Програма «eTXT Антиплагіат» має декілька способів використання:

- онлайн-перевірка (<https://www.etxt.ru/antiplagiat/>), яка дозволяє безпосередньо на офіційному сайті перевірити роботу на плагіат;
- програма для ПК.

2. Порядок користування програмою:

- 1) при виборі проходження перевірки зі встановленням програми на ПК: завантажити програму та встановити на ПК (файл «setup.exe»);
- 2) налаштувати перевірку (для коректної перевірки обирається Google, Bing та ін.);
- 3) ввести текст роботи (власноруч або завантажити файл через меню «Відкрити файл»);
- 4) перевірити унікальність тексту (без доступу до Інтернету програма працювати не буде);
- 5) зберегти результати перевірки (натиснути меню «Файл», потім «Створити звіт» і «Зберегти»).

3. Програма може перевіряти не лише окремий скопійований текст, а й цілий пакет текстів із зазначеної користувачем папки на комп'ютері.



## **ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ПЕРЕВІРКИ У ПРОГРАМІ «CONTENT WATCH»**

1. Програма «Content Watch» передбачає наступний порядок користування: текст вставляється у редактор тексту в головному вікні програми (<https://content-watch.ru/text/>).
2. Обсяг контенту, який можна перевірити за один раз – до 10 тисяч знаків без пробілів (8-10 сторінок роботи). Розбийте матеріал курсової роботи на декілька блоків і обробіть кожен окремо.
3. Після завантаження тексту необхідно натиснути «Перевірка».
4. Перевірити унікальність тексту (без доступу до Інтернету програма працювати не буде).
5. Після проходження перевірки у вікні програми з'являється результат (внизу сторінки). Число зліва – кількість оригінального тексту без збігів. Праворуч – підозра на плагіат. Неунікальний текст підсвічується кольоровим маркером.

## ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ПЕРЕВІРКИ У ПРОГРАМІ

### «ADVEGO PLAGIATUS»

1. До основних функцій програми «Advego Plagiatius» належать:
  - 1) перевірка матеріалів;
  - 2) показ сайтів, на яких знайдені збіги;
  - 3) робота з 5-ти пошуковими системами (Google, Rambler, Bing, Nigma та Yahoo);
  - 4) можливість зміни і редагування текстів в програмі;
  - 5) два ступені перевірки тексту: «Перевірити унікальність» і «Глибокаперевірка»;
  - 6) функція «прибрати теги» при аналізі сторінок сайту;
  - 7) можливість підсвічування частин тексту, які не унікальні.
2. Порядок користування програмою. Програма завантажується на ПК (<https://advego.com/plagiatius/>).
3. Текст вставляється у редактор тексту в головному вікні програми. Далі проводиться перевірка тексту роботи на унікальність.
4. Після перевірки у вікні програми з'являється результат. Число зліва – кількість оригінального тексту без збігів. Праворуч – підозра на плагіат. Неунікальний текст підсвічується жовтим маркером.

**БЕЗКОШТОВНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ТЕКСТУ НА  
УНІКАЛЬНІСТЬ:**

**Advego Plagiatus** <https://advego.com/plagiatus/> – одна із найшвидших програм для перевірки наукових текстів на унікальність. Для перевірки текст копіюють у вікно з програмою і натискають кнопку перевірки, інтернет-сайти, де знайдено текстові збіги відобразатимуться у нижньому вікні програми.

**Etxt Antiplagiat** <https://www.etxt.ru/antiplagiat/> – програма аналогічна Advego Plagiatus, але текст перевіряється довше і більш ретельно. Тому у цій програмі відсоток унікальності буде нижчим, ніж у інших сервісах.

## БЕЗКОШТОВНІ ОНЛАЙН-СЕРВІСИ ПЕРЕВІРКИ ТЕКСТУ НА УНІКАЛЬНІСТЬ:

**Antiplagiat** <https://www.antiplagiat.ru/> – корисний для здобувачів вищої освіти і аспірантів. Цей онлайн-сервіс використовувати для будь-якої початкової перевірки тексту на унікальність, але отримані результати варто підкріпити перевіркою унікальності в інших системах. Без реєстрації можна перевіряти за раз до 5000 символів.

**Content-watch** <https://content-watch.ru/text/> – онлайн-сервіс, який при перевірці унікальності використовує власний алгоритм пошуку в Інтернеті. Реєструватися для перевірки на сайті не потрібно. На основі запропонованих варіантів підраховується загальна унікальність тексту у відсотках, а також унікальність щодо кожної знайденої сторінки із збігами. Є можливість подивитися, які частини тексту були знайдені на кожній з проаналізованих сторінок. Існує відмінна можливість ігнорувати певний сайт. До обмежень відноситься довжина тексту до 3000 символів (розширюється до 10.000 символів після реєстрації); до 5 запитів в день на одного користувача (20 після реєстрації).

**Text.ru** <https://text.ru/> – сервіс здійснює перевірку на плагіат онлайн за алгоритмом, який дозволяє захищати від неякісного рерайта зі зміною кожного п'ятого чи четвертого слова (в текстах, написаних так само, буде виявлений високий відсоток збігів з першоджерелом); також він виявляє просту перестановку слів, фраз і пропозицій місцями; не допоможе і зміна відмінків, часів та інших граматичних категорій слова; не зіграє ролі додавання у вихідну пропозицію нових слів. Це – найкраще з того, що можуть запропонувати онлайн сервіси. Безкоштовна онлайн перевірка тексту. Працює дуже швидко, після перевірки надає звіт з відсотком унікальності, числом знаків з проблемами і без них.

**StrikePlagiarism.com** <https://strikeplagiarism.com/uk/> – антиплагіатна інтернет-система, яка автоматично перевіряє оригінальність тексту. У

системи простий і зручний для користування інтерфейс. Документи можна завантажувати у багатьох популярних форматах (DOC, ODT, TXT, PDF), відсутні обмеження на обсяг документу. Текст порівнюється з ресурсами інтернету та базою даних системи.

**PlagiarismCheck** <https://plagiarismcheck.org/> – антиплагіатна інтернет-система, розроблена в 2011 році і з того часу обслуговувала понад 77 000 користувачів з 72 країн світу.

**Copyscape** <https://www.copyscape.com/> – відмінний сервіс для перевірки як російськомовного, так і англomовного контенту. Працює дуже швидко. Однак, просто перевірити щойно написаний текст у вас не вийде – потрібно ввести посилання на сторінку в мережі, де він розміщений. Також має обмеження за кількістю перевірок в безкоштовній версії.

**ПЕРЕЛІК КОРИСНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ  
АНГЛОМОВНИХ ПЕРШОДЖЕРЕЛ НА ПЛАГІАТ:**

1. <http://www.plagtracker.com>
2. <http://www.scanmyessay.com>
3. <http://www.plagscan.com/seesources/analyse.php>
4. <http://plagiarismdetector.net>
5. <http://sourceforge.net/projects/antiplagiarismc>
6. <http://www.duplichecker.com>
7. <http://www.paperrater.com>
8. <http://plagiarisma.net>
9. <http://www.plagiarismchecker.com/help-teachers.php>
10. <http://www.plagium.com>

## Критерії оцінювання курсової роботи

№п/ п	Критерії	Кількість балів
1	Оформлення курсової роботи відповідно до вимог	0-10
2	Структурно-логічна побудова роботи, актуальність та новизна, чітко розроблений науковий апарат	0-15
3	Розділ 1. (рівень теоретичного дослідження)	5-15
4	Розділ 2. (глибина та якість практичного дослідження)	5-15
5	Висновки	0-10
6	Самостійний і творчий підхід до аналізу досліджуваної проблеми в теорії та практиці	0-10
7	Планомірний і систематичний характер роботи здобувачів вищої освіти над темою	0-5
8	Своєчасність здачі курсової роботи	0-5
9	Захист роботи: - якість доповіді - якість відповідей на питання - якість наочних матеріалів	0-15 0-5 0-5 0-5
<b>Разом (максимальна кількість балів):</b>		<b>100</b>