

**ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Лабораторний практикум**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)  
Освітня програма

**«Середня освіта (біологія та здоров'я  
людини)»**

Спеціальність **014.05 Середня освіта  
(біологія та здоров'я людини)**

Галузь знань  
**01Освіта/Педагогіка**

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 9 від «24» березня 2022 р.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Лабораторний практикум
<b>Викладач (-і)</b>	Гнезділова В.І., Лисиук І.Б.
<b>Контактний телефон викладача</b>	(0342)596164
<b>Е-mail викладача</b>	<a href="mailto:viktorija.gniezdilova@pnu.edu.ua">viktorija.gniezdilova@pnu.edu.ua</a> ; <a href="mailto:iryna.lysiuk@pnu.edu.ua">iryna.lysiuk@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Очний, заочний ( <i>offline</i> )
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 кредити ЄКТС, 180 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua">www.d-learn.pu.if.ua</a>
<b>Консультації</b>	Очні групові та онлайн-консультації
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
Навчальна дисципліна «Лабораторний практикум» належить до дисциплін вільного вибору студента та покликана ознайомити студентів із будовою та різноманітністю рослин, їх класифікацію, взаємозв'язками рослинних організмів між собою та з навколишнім середовищем.	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p><b>Мета</b> навчальної дисципліни – підготовка висококваліфікованих фахівців, забезпечити студентів необхідним об'ємом теоретичних знань і практичних вмінь та навичок, які дозволять їм викладати біологію у загально-освітніх закладах у відповідності із сучасними вимогами. Ознайомити студентів із особливостями морфологічної та анатомічної будови вегетативних і генеративних органів рослинного організму</p> <p><b>Цілями</b> дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.</p>	
<b>4. Загальні і фахові компетентності</b>	
<p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та освітньому процесі.</p> <p>ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>СК01. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей, вміння аналізувати шляхи розвитку сучасної біології та здоров'язбережувальних технологій</p> <p>СК05. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення завдань сучасної біології, здатність виконувати роботу з дотриманням правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту .Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.</p> <p>СК07.Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>СК08. Сучасні уявлення про біорізноманіття, біологічні, екологічні, а також господарсько-корисні та небезпечні властивості рослин і тварин України, вплив на здоров'я екологічних факторів.</p>	
<b>5. Програмні результати навчання</b>	
<p>ПР02.Здатність використовувати біологічні знання для дослідження живих систем різного рівня організації</p> <p>ПР03.Здатність визначати, систематизувати, класифікувати та описувати біологічні об'єкти за сучасними підходами та критеріями.</p> <p>ПР04.Здатність проводити експерименти з біологічними об'єктами, опрацьовувати й інтерпретувати результати, мати навички роботи із сучасним науковим</p>	

обладнанням та вимірювальними приладами

ПРО6.Здатність практично застосовувати знання з біології при зборі та формуванні колекцій, гербаріїв, виготовленні цитологічних та гістологічних препаратів тощо.

<p>ПР07.Здатність забезпечувати безпеку проведення біологічних досліджень в лабораторії та природних умовах.</p> <p>ПР11.Здатність до впровадження системи наукових біологічних знань у викладанні біології, здійснення структурування навчального матеріалу</p>			
<b>6. Організація навчання</b>			
Обсяг навчальної дисципліни			
Вид заняття			Загальна кількість годин
лекції			-
лабораторні			60
самостійна робота			120
Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
<b>8</b>	<b>014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)</b>	4	Вибірковий
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		Кількість годин	
<b>МОРФОЛОГІЯ ТА АНАТОМІЯ РОСЛИН</b>		лекції	лабораторні сам.роб.
<p><b>Тема 1.</b> Оптична техніка. Виготовлення мікропрепаратів. Особливості будови рослинної клітини. Біохімічний склад цитоплазми, клітинної оболонки. Рух цитоплазми. Будова функції та типи пластид.</p>		2	
<p><b>Тема 2.</b> Особливості будови та функції похідних протопласту: крохмальних, алейронових зерен, кристалів оксалату кальцію. Мітотичний цикл у рослинних клітинах.</p>		2	
<p><b>Тема 3.</b> Рослинні тканини. Особливості будови, функції та типи рослинних тканин: твірні, покривні, механічні, провідні, основні, видільні.</p>		4	
<p><b>Тема 4.</b> Морфологія кореня. Функції та будова кореня. Зони молодого кореня. Типи коренів: головні, бічні, додаткові. Галуження кореня. Формування кореневих систем та їх типи. Спеціалізація та метаморфози кореня: мікориза, бактеріориза, коренеплоди, кореневі бульби.</p>		2	
<p><b>Тема 5.</b> Анатомічна будова кореня. Первинна анатомічна будова кореня. Вторинна анатомічна будова кореня.</p>		2	
<p><b>Тема 6.</b> Морфологія пагона. Функції та частини пагона. Типи галуження пагона. Типи листкорозміщення. Класифікація бруньок за розташуванням, функціями та походженням. Будова вегетативної, генеративної та вегетативно-генеративної бруньки. Метаморфози пагонів.</p>		2	
<p><b>Тема 7.</b> Стебло як частина пагона. Анатомічна будова стебла трав'янистих однодольних, дводольних та деревних рослин.</p>		2	
<p><b>Тема 8.</b> Листок як частина пагона. Функції листка. Морфологічне розташування пластинки листка. Жилкування. Ступінь розчленованості листової пластинки. Прості та складні листки. Метаморфози листків.</p>		2	

<b>Тема 9.</b> Анатомічна будова листка. Анатомічна будова листка однодольних та дводольних рослин. Анатомічна будова хвоїнки.		2	
<b>Тема 10.</b> Морфологія квітки. Частина квітки та характер їх розміщення. Оцвітина та її типи. Актиноморфні, зигоморфні та асиметричні квіти. Типи квіток за розміщенням зав'язі. Двостатеві та одностатеві квіти. Складання формули та діаграми квітки.		2	
<b>Тема 11.</b> Суцвіття як спеціалізована система пагонів. Біологічна роль суцвіття. Класифікація суцвіть.		2	
<b>Тема 12.</b> Анатомічна будова квітки. Загальна характеристика андроцею. Будова тичинки, пиляка, пилкового зерна. Мікроспорогенез та мікрогаметогенез. Загальна характеристика гінецею. Типи гінецею та плацентації. Будова і типи насінного зачатку, зародкового мішка. Мегаспорогенез, мегагаметогенез.		2	
<b>Тема 13.</b> Насіння. Морфологічні типи насіння. Особливості будови насіння однодольних та дводольних рослин.		2	
<b>Тема 14.</b> Плоди. Класифікація плодів. Будова оплодня. Способи розкривання або розпадання.		2	
<b>Тема 1.</b> Особливості будови живої клітини в світловому мікроскопі. Включення в клітинах. Ультраструктура рослинної клітини.			5
<b>Тема 2.</b> Класифікації рослинних тканин. Меристема. Покривні тканини. Вирости та волоски з клітин епідермісу.			5
<b>Тема 3.</b> Особливості розташування механічних тканин у рослинному організмі. Особливості будови та класифікація СВП.			5
<b>Тема 4.</b> Особливості анатомічної будови кореневищ.			5
<b>Тема 5.</b> Видозміни кореня. Мікориза. Особливості анатомічної будови коренеплодів.			5
<b>Тема 6.</b> Особливості анатомічної будови хвої голонасінних рослин. Особливості анатомічної будови рослин залежно від факторів зовнішнього середовища.			5
<b>Тема 7.</b> Еволюція кореневих систем. Еволюція стели.			5
<b>Тема 8.</b> Метамерність пагону. Різноманітність пагонів. Формування системи пагонів.			5
<b>Тема 9.</b> Різноманітність листків (лишкові серії, формації, анізофілія). Онтогенез листків. Типи росту листків.			5
<b>Тема 10.</b> Органи гомологічні та аналогічні.			5
<b>Тема 11.</b> Онтогенез квітки. План будови квітки. Теорії походження квітки.			5
<b>Тема 12.</b> Генетична класифікація плодів. Способи поширення плодів та насіння.			5
<b>ЗООЛОГІЯ</b>			
<b>Тема 1.</b> Тип Найпростіші. Клас Саркодові.		2	
<b>Тема 2.</b> Клас Джгутикові. Клас Споровики. Клас Інфузорії		2	
<b>Тема 3. Багатоклітинні організми (METAZOA).</b> Первинні багатоклітинні організми (Prometazoa) Тип Губки (Spongia). Тип Кишковопорожнинні ( <i>Coelenterata</i> ).		2	5

<b>Тема 4.</b> Тип Плоскі черви ( <i>Plathelminthes</i> ). Клас стьожкові черви ( <i>Cestoidea</i> ).		2	
<b>Тема 5.</b> Тип первиннопорожнинні або Круглі черви ( <i>Nemathelminthes</i> ).		2	
<b>Тема 6.</b> Тип кільчасті черви ( <i>Annelides</i> ).Клас Олігохети ( <i>Oligochaeta</i> ). Клас П'явки ( <i>Hirudinea</i> ).		2	
<b>Тема 7.</b> Тип Членистоногі ( <i>Arthropoda</i> ).		2	10
<b>Тема 8.</b> Тип молюски ( <i>Mollusca</i> ). Тип Голкошкірі ( <i>Echinodermata</i> ).		2	5
<b>Тема 9.</b> Підтип безчерепні ( <i>Acrania</i> ). Підтип личинко хордові або Оболочники ( <i>Urochordata seu Tunicata</i> ).		2	
<b>Тема 10.</b> Підтип Хребетні або Черепні( <i>Vertebrata seu Craniata</i> ).		2	
<b>Тема 11.</b> Надклас Риби ( <i>Pisces</i> ). Клас Хрящові риби ( <i>Chondrichthyes</i> ). Кісткові риби ( <i>Osteichthyes</i> ).		2	5
<b>Тема 12.</b> Клас Земноводні ( <i>Amphibia</i> ).Морфологія та анатомія. Клас Плазуни ( <i>Reptilia</i> ). Зовнішня та внутрішня будова плазунів.		2	5
<b>Тема13.</b> Клас Птахи ( <i>Aves</i> ). Особливості морфології та анатомії.		2	5
<b>Тема14.</b> Біологія та систематика класу Ссавці. Анатомія і морфологія		2	10
<b>Тема 15.</b> Порівняльно-анатомічний огляд систем тварин. Порівняльний морфо-анатомічний огляд органів тварин.		2	15
Заг.:	-	60	120

## 7. Система оцінювання навчальної дисципліни

<p>Загальна система оцінювання навчальної дисципліни</p>	<p>Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.</p> <p>Поточний контроль включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі;</li> <li>- творчі завдання – проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення;</li> <li>- самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно;</li> <li>- індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних проектів, контрольні роботи, )</li> </ul> <p>– проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навиків та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження.</p> <p>Упродовж поточного контролю, на лабораторних заняттях, студент може максимально набрати 100 балів (80 балів – за усні відповіді на лабораторних заняттях, 5 балів – за виготовлення тимчасових мікропрепаратів, 10 балів – за оформлення лабораторних робіт та 5 балів за самостійну роботу (КСР)).</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі заліку (максимальна оцінка – 100 балів). Підсумкова оцінка розраховується за сумою накопичених впродовж вивчення дисципліни балів.</p> <p>Упродовж вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематично відвідувати заняття;</li> <li>- вести конспекти лекцій і практичних занять;</li> <li>- брати активну участь в роботі на практичних заняттях;</li> <li>- виконувати тестові завдання;</li> <li>- виконувати індивідуальні науково-дослідні завдання (виготовлення тимчасових мікропрепаратів).</li> </ul>
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p>У письмовій контрольній роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання. Екзаменаційний білет містить 3 описові запитання або 50 тестових запитань. Описові теоретичні питання мають бути розписані тезисно, в тестових запитаннях 1 правильна відповідь. Після написання роботи здобувачі проходять усний захист.</p>
<p>Умови допуску до підсумкового</p>	<p>Підсумковий контроль здійснюється після</p>





контролю	завершення вивчення всіх тем навчальної дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на більше 50% занять і набрали мінімум 25 балів за роботу на лабораторних заняттях. Студентам, які мали пропуски лабораторних занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
Підсумковий контроль	Форма контролю: залік. Форма здачі: комбінована (письмова з усним захистом).

### 7. Політика навчальної дисципліни

- Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.
- Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді може бути допущений до написання екзаменаційної роботи.
- Обов'язковим для допуску до екзамену є відвідування більше 50% занять, робота на парах, підготовка доповідей, виконання контрольної роботи. Студент повинен набрати мінімум 25 балів за роботу на практичних заняттях.
- Для складання екзамену студент повинен набрати мінімум 25 балів за написання екзаменаційної роботи.

#### Політика щодо академічної доброчесності

- Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» [https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627\\_27.09.2018.pdf](https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9D%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%E2%84%96627_27.09.2018.pdf).
- У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.
- В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81FR12.pdf>

#### Політика щодо перескладання змістових модулів та оскарження оцінювання

- Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019)» <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-TaProvedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-UniversytetuIm.-Vasyliya-Stefanyka.pdf>

#### Участь в опитуванні (анкетуванні)

- По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти

опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності <https://d-learn.pnu.edu.ua/> щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді. Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

## **8. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Бурдіян Б.Г. Зоологія-практикум.-Київ.:Вища школа, 1985
2. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Анатомія рослин. – К.: Вища школа, 1992.
3. Васильев А.Е., Воронин Н.С. Ботаника. Морфология и анатомия растений. – М.: В. шк., 1988.
4. Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології. – К.: Фітосоціоцентр, 1998.
5. Жизнь растений: в 6-ти т. – М.: Просвещение, 1974 – 1982.
6. Иванов А.В. Мончадский А.С., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных (в 3-х частях) учеб. пособие. для биол. спец. ун-тов.- 3-е изд., перераб. и доп.. – М.: Высшая школа, 1981 – 1985.
7. Константинов В. М. Зоология позвоночных (2000). М. : Издательский центр «Академия»,. – 496 с.
8. Лукашов Д.В., Балан П.Г. Загальна зоологія. Безхребетні тварини. К.: Фітосоціоцентр, 2006 .
9. Мазурмович Б.В. Практикум з зоології безхребетних. К.: Вища школа, 1977.
10. Мороз І.В., Гришко-Богменко Б.К. Ботаніка з основами екології: навч. посібник. – К.: Вища шк., 1994.
11. Паушева З.П. Практикум по цитології рослин. – М.: Агропромиздат, 1988.
12. Практикум по анатомії рослин / Под ред.. Транковского Д.А. – М.: В. школа, 1979.
13. Савчук М.П. Зоологія безхребетних. К.: Вища школа, 1969
14. Самарський С.Л.Зоологія хребетних, «Вища школа», 1976
15. Тарашук В.І. Фауна України т.УП Земноводні та плазуни.-К.,1969.
16. Татаринів К.А. Фауна хребетних заходу України. Вид-во Львівського університету, 1973.
17. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М.: Агропромиздат, 1989.
18. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Верес Ю.Г. Зоологія безхребетних. К.: Либідь, 1995
19. Царик Й. В.(2015) Зоологія хордових: підручник: [для студ. вищ. навч. закл.].Львів: ЛНУ ім. Івана Франка,356.

### **Допоміжна**

1. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. – М.: Наука, 1990.
2. Соколова Н.П. Практикум по ботанике. – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Дементьев Р. П. Руководство по зоологии. Т. VI. Птицы. М. - Л., Изд-во ак.н. СРСР, 1980.

4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение. 1981
5. Держинский Ф. Я. (2013) Зоология позвоночных: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 464.
6. Кузьмин С. Л. Земноводные бывшего СССР М.: КМК, 1999
7. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. - М.: Просвещение, 1971
8. Матвеев Б.С. Курс зоологии тип Хордовые., «Мысль», 1969.
9. Наумов С.П. Зоология позвоночных. М., «Просвещение», 1973
10. Сокур І.Т. Звірі нашої країни.-К.: Рад.шк., 1971
11. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 1999

Викладачі

Гнезділова В.І.,  
Лисюк І.Б.