

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Екологія рослин**

Освітня програма Екологія

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № \_\_ від “\_” \_\_\_\_ 2019 р.

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	<b>Екологія рослин</b>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Викладач</b>	Волчовська Олександра Євгенівна
<b>Контактний телефон викладача</b>	050 200 3562
<b>E-mail викладача</b>	olexif@ukr.net
<b>Формат дисципліни</b>	Очний ( <i>offline</i> )
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 кредитів ЄCTS, 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 курсу</b>	
<p>Екологія рослин – комплексна наука, що вивчає відносини рослинних організмів та їхніх угруповань між собою та з навколишнім середовищем. Основний <u>об'єкт дослідження</u> в екології — екосистеми, тобто локалізована в просторі та динамічна в часі сукупність популяцій різних організмів й умов існування, які перебувають у постійному взаємозв'язку.</p> <p>У запропонованому курсі узагальнено сучасні знання про рослинний світ та його унікальну функціональну роль в окремих екосистемах і в біосфері в цілому. Детально проаналізовані абіотичні та біотичні умови життєдіяльності рослин, екологічні групи рослин за відношенням до різних умов існування, адаптаційні можливості та стійкість рослинних організмів до несприятливих факторів.</p> <p>Показано значення рослин у кругообігу речовин і трансформації сонячної енергії, глобальні масштаби процесу фотосинтезу, який є основою первинної біопродуктивності, його значення у відтворенні біоресурсів і збереженні екологічної рівноваги сучасної біосфери.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p>Метою викладання курсу є:</p> <p>сформувані уявлення про екологію рослин як науку, її місце в системі біологічних дисциплін, ознайомити з її історією і розвитком, методами дослідження, завданнями, дати ґрунтовні знання про середовище існування, роль екологічних факторів у житті рослин, їх класифікацію та закони впливу; про екологічні групи рослин за відношенням до різних екологічних факторів, особливості їх морфологічної та анатомічної будови; механізми адаптації рослин до різноманітних впливів навколишнього середовища; життєві форми рослин; ознайомити студентів з методами фітоіндикації екологічних умов довкілля та рівня антропогенного впливу на природні екосистеми.</p> <p>Основними завданнями вивчення курсу є:</p> <p>дати основні поняття про фітоєкологію як теоретичну основу раціонального природокористування, що має провідне значення в розробці стратегії взаємовідносин природи і людини, як науку про взаємозв'язки рослинних організмів та їхніх угруповань між собою та з навколишнім середовищем, навчити студентів вирішувати теоретичні і практичні екологічні проблеми (проводити дослідження впливу екологічних факторів на рослинні організми в польових та лабораторних умовах; визначати екологічні групи рослин, види стресових навантажень та особливості адаптації рослин; визначати екологічні особливості певної території та ступінь антропогенного впливу), давати необхідні рекомендації підприємствам, установам тощо.</p>	
<b>4. Компетентності</b>	
<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі екології рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання.</p> <p>Здатність демонструвати базові теоретичні знання з екології рослин і на межі предметних галузей.</p> <p>Здатність досліджувати різні рівні організації рослинного організму, біологічні явища і процеси.</p> <p>Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі екології рослин і професійній діяльності.</p>	

Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.  
 Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу рослинних організмів.  
 Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.  
 Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем рослин.

### 5. Результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати :**

- \* предмет та завдання курсу;
- \* методи екології рослин;
- \* основні положення вчення про екологічні фактори;
- \* вплив окремих екологічних факторів на рослинні організми;
- \* основні екологічні групи рослин за відношенням до різних екологічних факторів;
- \* типи адаптацій та стійкості рослин;

**вміти :**

- ♦ застосовувати теоретичні знання екологічних законів на практиці;
- ♦ проводити дослідження впливу екологічних факторів на рослинні організми в польових та лабораторних умовах;
- ♦ за морфологічними та анатомічними особливостями будови рослин відносити їх до певної екологічної групи за відношенням до різних екологічних факторів;
- ♦ визначати життєву форму рослини за різними класифікаціями;
- ♦ проводити вегетаційні та лабораторні дослідження впливу стресових факторів навколишнього середовища на фізіолого-біохімічні показники рослин;
- ♦ здійснювати біоіндикацію стану довкілля за комплексом ознак рослинного організму;
- ♦ проводити фенологічні спостереження в природних умовах;
- ♦ прогнозувати зміни стану довкілля при антропогенному втручанні, давати відповідні рекомендації.

### 6. Організація навчання курсу

#### Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	30
семінарські заняття / <u>практичні</u> / лабораторні	30
самостійна робота	120

#### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
V-й	101 «Екологія»	III-й	нормативний

#### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	------------	---------------	-------------	------------------

#### Вмістовий модуль 1. Факторіальна екологія рослин

<b>Тема 1. Вступ.</b> Екологія рослин як наука, її місце в системі наук про природу. Предмет, завдання, методи екології рослин.	лекція	1. Алеєв Ю.Г. Экоморфология – К.: Наук. думка, 1986. – 424 с. 2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю.	1 год	10 балів	1 тиж-день
---	--------	---	-------	----------	------------

Спостереження за рухом цитоплазми, вплив світла і температури на швидкість руху цитоплазми	практ. роб.	Основи екології – К.: Либідь, 2004. – 408 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 2. Середовище існування</b> рослинних організмів. <b>Екологічні фактори</b> та їхня класифікація. Закономірності впливу екологічних факторів на живі організми.	лекція	3. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996.	2 год	10 балів	1 тиж-день
Вплив температури і світла на ріст рослин	практ. роб.	4. Волчовська-Козак О.Є. Екологія рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій для студентів-біологів ВНЗ. - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 128 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 3. Світло</b> як екологічний фактор. Екологічні групи рослин за вимогами до світла.	лекція	5. Волчовська-Козак О.Є. Методичні вказівки до практичних робіт і самостійна робота студентів з екології рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Методичні вказівки - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 80 с.	3 год	10 балів	1 тиж-день
Екологічні групи рослин за відношенням до світлового режиму	практ. роб.	6. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології – К.: Либідь, 1993. – 224 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 4. Тепло</b> як екологічний фактор. Екологічні групи рослин відносно температури.	лекція	7. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001	2 год	10 балів	1 тиж-день
Явище гутації. Вплив температури навколишнього середовища на гутацію у рослин	практ. роб.	8. Мусієнко М.М. Екологія рослин. – К.: Либідь, 2006. – 432 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 5. Вода</b> як екологічний фактор. Вода як середовище життя. Термодинамічні параметри та стан води в рослині. Діяльність нижнього кінцевого двигуна. Транспірація. Екологічні групи рослин за відношенням до води.	лекція	9. Ольгович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 64 с.	4 год	10 балів	1 тиж-день
Вивчення екологічних груп рослин за відношенням до вологості ґрунту	практ. роб.	10. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры – К.: Наук. думка, 1991	2 год	10 балів	
<b>Тема 6. Ґрунт</b> як екологічний фактор. Ґрунт – матеріальна основа існування біосфери. Абіотична та біотична складові ґрунту. Видова структура ґрунтової біоти. Ґрунт — середовище кореневого живлення рослин. Екологічні групи рослин за субстратом місцезростань і вимогами до елементів мінерального живлення. Засоленість ґрунту. Галофіти.	лекція	11. Вернадский В.И. Живое вещество – М.: Наука, 1978. – 358 с.	4 год	10 балів	1 тиж-день
Екологічні групи рослин за відношенням до родючості ґрунту	практ. роб.	12. Голуб В.О., Голуб С.М. Фітопатологія / методичні вказівки до лабораторно-практичних занять. – Луцьк.: Вежа, 2000.– 65 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 7. Інші абіотичні фактори.</b> (Повітря. Вітер. Опади, атмосферні електричні розряди, вогонь, шум, магнітне поле Земні, іонізуюче випро-	лекція	13. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів – К.: Вид-во Інституту ботаніки НАНУ, 1994. – 280 с.	1 год	10 балів	1 тиж-день
		14. Кучерявий В.А. Екологія – Львів: Світ, 2001			
		15. Лукаш О.В. Польова			

мінювання, орографічні фактори).		практика з фізіології та екології рослин – К.: Фітосоціоцентр, 2001.			
Біотестування загальної токсичності ґрунту або криничної води за ростом коренів цибулі ( <i>Allium cepa</i> L.)	практ. роб.		2 год	10 балів	
<b>Тема 8. Біотичні фактори:</b> фітогенні, зоогенні, антропогенні (антропогенні).	лекція		1 год	10 балів	1 тиждень
Ознайомлення з будовою симбіотичної системи бульбочкові бактерії-рослина	практ. роб.		2 год	10 балів	

### Змістовий модуль 2. Адаптація рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища

<b>Тема 9. Типи адаптацій.</b> Стійкість рослин. Стрес як загальний адаптаційний синдром.	лекція	1. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996.	2 год	10 балів	1 тиждень
Асиметрія листків берези як метод біоіндикації атмосферного повітря	практ. роб.	2. Волчовська-Козак О.Є. Екологія рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій. - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 128 с.	2 год	10 балів	
<b>Тема 10. Посухо-</b> та спекостійкість рослин.	лекція	3. Волчовська-Козак О.Є. Методичні вказівки до практичних робіт і СРС з ЕР / О.Є. Волчовська-Козак // МВ - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 80 с.	2 год	10 балів	1 тиждень
Визначення спекостійкості рослин (за Ф. Мацковим)	практ. роб.	4. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001	2 год	10 балів	1 тиждень
<b>Тема 11. Холодо-</b> та морозостійкість. Загартування рослин.	лекція	5. Ольгович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 64 с.	2 год	10 балів	
Виявлення захисної дії цукрів на цитоплазму живих клітин при низьких температурах	практ. роб.	6. Трейвас Л.Ю. Атлас-определитель: Болезни и вредители декоративных садовых растений. – Москва: Фитон+, 2008. – 192 с.	2 год	10 балів	1 тиждень
<b>Тема 12. Солестійкість.</b> Стійкість рослин до забруднення важкими металами. Газостійкість.	лекція	7. Agrios G.N. Plant pathology. – 5th ed. – Elsevier Academic Press, 2005.–922p	2 год	10 балів	
Вплив різної концентрації розчину солей на проростання насіння	практ. роб.	8. Vidhyasekaran P. Concise Encyclopedia of Plant Pathology. – New York, London, Oxford: Food Products Press, 2004. – 619 p.	2 год	10 балів	1 тиждень
<b>Тема 13. Радіаційний стрес.</b> Поняття радіочутливості та радіостійкості. Кисневий ефект. Радіопротектори.	лекція		2 год	10 балів	
Екологічні групи рослин за відношенням до вмісту хімічних сполук в ґрунті	практ. роб.		2 год	10 балів	
<b>Тема 14. Стійкість до хвороб.</b>	лекція		2 год	10 балів	1 тиждень
Методи діагностики хвороб рослин	практ. роб.		2 год	10 балів	
Біоіндикація стану довкілля за відсотком зрілого насіння стручків робінії звичайної	практ. роб.		2 год	10 балів	

### 7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання – це заключний етап навчальної діяльності студента, спрямований на визначення успішності навчання. Методи контролю 1. Модульний контроль (контрольні роботи).
-----------------------------------	--

2. Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/ тестування кожної теми теоретичного матеріалу, захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання.

3. Екзамен.

Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	добре	
70 – 79	<b>C</b>		
60 – 69	<b>D</b>	задовільно	
50 – 59	<b>E</b>		
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка з даного курсу виставляється як сума оцінок за модулі (2 модулі по 25 балів, всього – 50 балів) та оцінки підсумкового контролю – екзамен (50 балів)

Оцінка за модуль визначається як сума середнього арифметичного із оцінок поточного контролю (максимально – 10 балів), оцінки за модульну (підсумкову) контрольну роботу (максимально – 10 балів) та оцінки за захист практичних робіт (максимально – 5 балів) – всього 25 балів.

Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/ тестування по кожній темі теоретичного матеріалу, захисту всіх практичних (лабораторних) робіт, оцінювання виконання індивідуального завдання (проект, реферат, мультимедійна презентація, набір таблиць, препаратів, участь в олімпіаді тощо). При цьому враховуються відвідуваність занять, активність та креативність студента при виконанні кожного завдання.

Поточне оцінювання проводиться за десятибальною шкалою, а в кінці вираховується середнє арифметичне з оцінок за всі види робіт. Максимальна кількість балів – 10.

Підсумковий модульний контроль – комплексна контрольна робота – також оцінюється за десятибальною шкалою. Студентам дозволено передавати тільки незадовільні оцінки. Позитивні оцінки виставляються тільки при успішному виконанні робіт і їх захисті. Повнота висвітлення матеріалу і кількість правильних відповідей повинні становити не менше 50% на 5 балів.

Практичні роботи оцінюються за п'ятибальною шкалою а в кінці вираховується середнє арифметичне з оцінок за всі практичні роботи. Максимальна кількість балів – 5.

Вимоги до письмової роботи

У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, лексичний мінімум, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.

Практичні заняття

Практичні (лабораторні) роботи вимагають від студентів дотримання певних правил та техніки безпеки, прописаних у методичних рекомендаціях до даного виду робіт, що впливає на оцінювання їх виконання. При оцінюванні практичних робіт враховується: рівень теоретичної підготовки та виконання завдань для СРС, розуміння мети та завдання роботи, самостійність та акуратність виконання та оформлення роботи, якість отриманих результатів, заповнення таблиць,

	виконання малюнків тощо, логічність та грамотність зроблених висновків. Максимальна кількість балів за практичну роботу - 10.
Умови допуску до підсумкового контролю (екзамен)	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем учбової дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях і при вивченні кожного модуля набрали не менше 10-ти балів, у даному випадку за три модулі – не менше 30-ти балів. Студенти, які мали пропуски учбових занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
Підсумковий контроль (екзамен)	Підсумковий контроль здійснюється в два етапи: письмова відповідь на питання екзаменаційних білетів (три теоретичних та одне практичне запитань) або тестовий контроль (40 тестів); усна співбесіда, захист письмової роботи. Критерії оцінювання – загальноуніверситетські. Максимальна кількість балів, які може набрати студент при повній успішній здачі підсумкового контролю, становить 40 балів.
<b>8. Політика курсу</b>	
<p>Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.</p> <p>Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.</p>	
<b>9. Рекомендована література</b>	
<p><b>Базова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алеев Ю.Г. Экоморфология – К.: Наук. думка, 1986. – 424 с.</li> <li>2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології – К.: Либідь, 2004. – 408 с.</li> <li>3. Брайон О.В., Чикаленко В.Г. Екологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1996.</li> <li>4. Волчовська-Козак О.Є. Екологія рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій для студентів-біологів ВНЗ. - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 128 с.</li> <li>5. Волчовська-Козак О.Є. Методичні вказівки до практичних робіт і самостійна робота студентів з екології рослин / О.Є. Волчовська-Козак // Методичні вказівки - Івано-Франківськ: ПП Супрун, 2013. – 80 с.</li> <li>6. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології – К.: Либідь, 1993. – 224 с.</li> <li>7. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології – К.: Фітосоціоцентр, 2001</li> <li>8. Мусієнко М.М. Екологія рослин. – К.: Либідь, 2006. – 432 с.</li> <li>9. Ольгович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 64 с.</li> </ol> <p><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Брайон О.В., Чикаленко В.Г., Славний П.С. Фізіологія рослин. Практикум. – К., Вища школа, 1995.</li> <li>2. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры – К.: Наук. думка, 1991</li> <li>3. Векірчик К. М. Фізіологія рослин. Практикум. – К.; Вища шк., 2004.</li> <li>4. Вернадский В.И. Живое вещество – М.: Наука, 1978. – 358 с.</li> <li>5. Волчовська-Козак О.Є. Екофізіологія рослин: частина 1. Рослина як цілісна функціональна система / О.Є. Волчовська-Козак // Курс лекцій для студентів-екологів денної та заочної форм навчання. – ДВНЗ «ПНУ ім. В. Стефаника». – Івано-Франківськ, 2015. – 76 с.</li> <li>6. Голуб В.О., Голуб С.М. Фітопатологія / методичні вказівки до лабораторно-практичних занять. – Луцьк.: Вежа, 2000.– 65 с.</li> <li>7. Голубець М.А. Актуальні питання екології – К.: Наук. думка, 1992</li> <li>8. Горышина Т.К.. Экология растений – Москва: Высш. школа, 1989</li> <li>9. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів – К.: Вид-во Інституту ботаніки НАНУ, 1994. – 280 с.</li> </ol>	

10. Дітер Г., Гергт М. Екологія – К.: Знання, 2001. – 275 с.
11. Злобін Ю.А. Екологія – К.: Наук. думка, 2000. – 248 с.
12. Кондратюк Е.Н., Тарабрин В.П. и др. Промышленная ботаника – К.: Наук. думка, 1990
13. Кондратюк Є.М., Харкота Г.І. Словник-довідник з екології – К.: Наук. думка, 1987
14. Кучерявий В.А. Екологія – Львів: Світ, 2001
15. Лукаш О.В. Польова практика з фізіології та екології рослин – К.: Фітосоціоцентр, 2001
16. Миркин Б.М., Соломещ М.П. Современная наука о растительности – Москва: Наука, 2005
17. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
18. Пересипкін В.Ф. Хвороби сільськогосподарських культур.- К. Вища школа 1983.- 428 с.
19. Протопопова В.І. Синантропна флора України – К.: Наук. думка, 1992
20. Станчева Й., Роснев Б. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. – 5. Болезни декоративных и лесных культур. – София-Москва: Pensoft, 2005. – 247 с.
21. Трейвас Л.Ю. Атлас-определитель: Болезни и вредители декоративных садовых растений. – Москва: Фитон+, 2008. – 192 с.
22. Agrios G.N. Plant pathology. – 5th ed. – Elsevier Academic Press, 2005. – 922 p
23. Vidhyasekaran P. Concise Encyclopedia of Plant Pathology. – New York, London, Oxford: Food Products Press, 2004. – 619 p.

**Викладач** \_\_\_\_\_