

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет біології та лісового господарства**  
**Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук**

**СИЛАБУС**  
**нормативного освітнього компонента**  
**МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН**

**підготовки доктора філософії**  
**галузі знань 09 Біологія**  
**спеціальності 091 «Біологія»**

**Освітньо-професійної програми «Біологія організмів та надорганізмових систем»**

Луцьк – 2022

**Силабус навчальної дисципліни «Морфологія рослин»** нормативна дисципліна підготовки доктора філософії галузі знань 09 Біологія спеціальності 091 Біологія за освітньо-професійною програмою «Біологія організмів та надорганізмових систем».

**Розробник:** Фіщук Оксана Сергіївна, д.б.н., професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної:

\_\_\_\_\_ доц. Фіщук О.С.

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук**

протокол № 1 від 1 вересня 2022 р.

Завідувач кафедри: \_\_\_\_\_ доц. Зінченко М.О.

© Фіщук О.С., 2022 р.

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Доктор філософії»	<b>Нормативна</b>
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 1-й
		Семестр 1
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 20 год.
		Практичні 20 год.
		Самостійна робота 72 год.
		Консультації – 8 год.
Форма контролю: екзамен		

## II. Інформація про викладача (- ів)

**Викладач:** Фіщук Оксана Сергіївна

**Науковий ступінь:** доктор біологічних наук

**Вчене звання:** доцент

**Посада:** професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

**Контактна інформація:** Fishchuk.Oksana@vnu.edu.ua

**Розклад занять** розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація курсу

Морфологія рослин – предмет якому належить провідна роль у формуванні системи ботанічних знань здобувачів освіти «доктора філософії». Він вивчає особливості будови рослинної клітини, рослинних тканин, органів та закономірності їх виникнення. Мета курсу – засвоєння студентами знань про рослинний організм на клітинному, тканинному та органогенному рівнях. При цьому будова складових частин рослинного організму розглядається в нерозривній єдності з їх функціями, онтогенетичним та філогенетичним розвитком.

2. **Пререквізити.** Здобувач освіти повинен прослухати курси «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Репродуктивна біологія», «Екологія біологічних систем».

### 3. Мета і завдання освітнього компонента.

Метою курсу є засвоєння здобувачами освіти знань про рослинний організм на клітинному, тканинному та органогенному рівнях. При цьому будова складових частин рослинного організму розглядається в нерозривній єдності з їх функціями, онтогенетичним та філогенетичним розвитком.

### Завдання освітнього компонента:

1. Теоретичні знання і практичні вміння та навички, які дозволять ідентифікувати рослинні об'єкти, виготовляти гістологічні препарати, гербарні зразки.
2. Формування системи навиків та вмінь роботи з ботанічними об'єктами у лабораторних та польових умовах, вміння організувати експеримент.

3. Оволодіти основним методом порівняльної морфології рослин, який допомагає в'ясненню еволюційної історії окремих структур або видів рослин.

#### 4. Результати навчання (Компетентності) :

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 01. Знання основних тенденцій та перспектив розвитку біологічної науки та здатність орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі біології і суміжних науках.</p> <p>ЗК 02. Здатність працювати у міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 06. Здатність генерувати нові ідеї, обирати оптимальні шляхи і методи вирішення завдань досліджень, інтерпретувати та аналізувати їх результати.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК 01. Здатність організовувати, моделювати та розробляти наукові дослідження, реалізувати координаційне управління науковою діяльністю, створювати нові знання у біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого.</p> <p>СК 02. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК 05. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.</p> <p>СК 09. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та застосування їх для вирішення наукових завдань і самостійної роботи в межах обраної спеціальності</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПР3. Застосовувати дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, для отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>ПР4. Вміти приймати обґрунтовані рішення на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.</p> <p>ПР5. Формулювати наукову проблему, розробляти гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети, оцінювати необхідні ресурси та час для реалізації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p>ПР6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, організовувати та керувати інформацією. Обирати і застосовувати методологію та інструментарій наукового дослідження при здійсненні теоретичних й емпіричних досліджень у галузі біології.</p> <p>ПР8. Презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біології державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у наукових виданнях.</p> <p>ПР9. Аналізувати результати власних досліджень та співставляти їх з результатами інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>ПР14. Розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних,</p>

	<p>економічних, екологічних та правових аспектів (складення пропозицій щодо фінансування досліджень та/або проєктів, реєстрації прав інтелектуальної власності).</p> <p>ПР19 Вміти визначати перспективні напрями розвитку біологічної науки в самостійній науково-дослідній роботі та володіти знанням про основні концепції біології на різних етапах історичного розвитку науки.</p>
--	---

## 5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лабор.	Конс.	Сам. роб.
<b>Змістовий модуль 1. Структурні особливості клітин і тканин. Закономірності структурної організації вегетативних органів рослин.</b>					
Тема 1. Вступ у структурну ботаніку. Особливості будови рослинних організмів	7	1			6
Тема 2. Клітина рослин. Протопласт. Клітинна оболонка.	9	1	2		6
Тема 3. Тканинна організація рослин. Твірні тканини. Постійні тканини.	12	2	2	2	6
Тема 4. Морфологічна організація пагона	10	2	2		6
Тема 5. Морфолого-анатомічна будова стебла і листка.	10	2	2		6
Тема 6. Пагонові системи. Метаморфози пагона та його частин.	9	1	2		6
Тема 7. Морфолого-анатомічна організація кореня. Метаморфози кореня.	11	1	2	2	6
Тема 8. Екологічні групи і життєві форми рослин. Збір і обробка матеріалу для морфологічних досліджень. Червонокнижні види рослин у морфологічних дослідженнях	8	2			6
Разом за змістовим модулем 1	76	12	12	4	48
<b>Змістовий модуль 2. Генеративні органи рослин.</b>					
Тема 9. Розмноження рослин. Цикли відтворення рівно- і різноспорових рослин.	10	2	2		6
Тема 10. Морфологічна будова квітки.	12	2	2	2	6
Тема 11. Типи суцвіть. Запилення рослин.	10	2	2		6
Тема 12. Морфологічне різноманіття плодів і принципи їх класифікації.	12	2	2	2	6
Разом за змістовим модулем 2	44	8	8	4	24
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>72</b>

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Загальний план будови рослинної клітини. Включення і	2	4

	мінеральних сполуки у клітинах рослин. Оболонка клітини.		
2	Покривні тканини. Епідерма. Механічні тканини. Провідні тканини. Провідні пучки.	2	4
3	Морфологічна організація пагона. Галуження і наростання пагона.	2	4
4	Анатомо-морфологічна будова листка. Спеціалізація і метаморфози листка.	2	4
5	Метаморфози пагона і його частин.	2	4
6	Анатомічна будова кореня. Метаморфози кореня.	2	4
	<b>Модуль 1</b>		<b>30</b>
7	Морфологічна будова квітки. Формули і діаграми квітки. Типи суцвіть.	2	4
8	Особливості внутрішньої структури гінецея. Порівняльно-морфологічний метод вивчення квітки таплоду. Метод васкулярної анатомії.	2	4
9	Особливості запилення у рослин. Способи запилення у рослин.	2	4
10	Морфологічне різноманіття плодів і принципи їх класифікації	2	4
	<b>Модуль 2</b>		<b>30</b>
	<b>Екзамен</b>		<b>60</b>
	<b>Разом</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

#### **6. Завдання для самостійного опрацювання.**

1. Первинна будова кореня як органу поглинання речовин.
2. Особливості будови центрального циліндру кореня, розташування, розвитку і топографії провідних тканин, вторинного потовщення кореня.
3. Атипові способипотовщення кореня.
4. Метаморфози вегетативних органів, що відображають зміну їх типових функцій.
5. Катафіли.
6. Кореневище, столон, бульба, бульбоцибулина, цибулина.
7. Кладодій, філокладій, філодій.
8. Колючка, вусик.
9. Запасаючі, дихальні, повітряні, контрактильні корені.
10. Корені-причіпки, присоски.
11. Способи визначення морфологічної природи органу.
12. Функціональна спеціалізація частин тіла рослини.
13. Органи закріплення рослини.
14. Апекс і відкритий тип росту.
15. Виникнення пагонової системи.
16. Різноманітність листків.
17. Спеціалізовані органи поглинання водних розчинів - ризоїди, корінь; особливості галуження коренів.

#### **7. Перелік питань для підсумкового контролю**

1. Система покривних тканин.
2. Епідерма, її функції, типи клітин.
3. Кутикула, її роль в житті рослини.

4. Різноманіття будови волосків (трихом) і емергенцій.
5. Формування вторинних покривних тканин, утворення корку і кірки, та їх властивості.
6. Система фотосинтезуючих і запасуючих тканин, їх розташування в рослині, особливості будови кліток.
7. Хлоренхіма як спеціалізована тканина фотосинтезу: розташування в рослині та особливості будови клітин.
8. Механічна система.
9. Морфологічні особливості волокон і склереїд.
10. Особливості розташування механічних тканин в різних органах рослин.
11. Система проведення речовин.
12. Висхідний і низхідний потік речовин.
13. Гідроїди мохів.
14. Первинні та вторинні провідні тканини, меристеми та їх похідні.
15. Трахеїди і трахеї ксилеми, їх розвиток і будова.
16. Облямовані пори і перфорації.
17. Типи перфораційних пластинок.
18. Ситовидні клітини і ситовидні трубки флоєми, особливості їх розвитку і будови.
19. Ситовидні поля і ситовидні пластинки.
20. Пагін. Морфологічне розчленування пагона.
21. Спеціалізація пагонів. Бруньки, їх будова, розташування і роль в житті рослини.
22. Розвиток пагона.
23. Будова і діяльність конуса наростання у спорових і насінних рослин.
24. Верхівковий та інтеркалярний ріст пагона.
25. Чим зумовлений ріст пагона у товщину?
26. Стебло його функції, особливості морфології та анатомії.
27. Топографічні зони стебла; первинна кора і центральний циліндр (стела), їх будова. Особливості анатомо-топографічних зон в дводольних і однодольних.
28. Стелярна теорія.
29. Принципи класифікації стел та їх еволюція.
30. Особливості закладання прокамію і диференціації протоксилеми при розвитку різних типів стел. Розташування провідних тканин.
31. Роль листків і бруньок, що розташовані у пазухах у формуванні структурних особливостей провідної системи рослини.
32. Листкові та гілкові сліди, листкові прориви і прориви галуження.
33. Будова багаторічних стебел деревних рослин.
34. Прирости деревини і лубу як наслідок діяльності камбію.
35. Відмінності в будові деревини і лубу листяних і хвойних рослин.
36. Розсіяно- та кільцесудинні деревини. Тилоутворення, ядро і заболонь. Вікові зміни вторинних провідних тканин.
37. Формування кірки, її типи і роль в житті дерев.
38. Атипові способи потовщення стебел. Нетипові способи потовщення стебел ліан, однодольних та ін.
39. Листок і його функції.
40. Закладання і розвиток листкових зачатків, їх верхівковий і інтеркалярний ріст.
41. Морфологія
42. Листкорозміщення (філотаксис). Листкова мозаїка.
43. Анатомія листкових пластинок.
44. Епідерма, мезофіл, його будова і розташування в листках різних рослин.
45. Механічні тканини. Жилкування, його типи, будова провідних пучків.
46. Вплив зовнішніх умов на будову листків.
47. Тривалість життя листків. Листопад, його значення в житті рослини.
48. Листки водяних, прибережно-водних рослин, сукулентів.
- 49.



50. Характерні риси будови листків рослин, що ростуть на світлі та в тіні.
51. Корінь та його функції. Меристема кореня, особливості її будови у різних рослин.
52. Функції кореневого чохла. Особливості зон кореня.
53. Андрцей.
54. Тичинка як гомолог мікроспорофіла, її будова.
55. Мікроспорогенез.
56. Пилкове зерно як крайній ступінь редукції чоловічого гаметофіту вищих рослин.
57. Особливості будови пилкових зерен.
58. Різноманітність будови тичинок.
59. Стамінодії.
60. Гінецей.
61. Морфологічна природа плодолистка.
62. Біологічне значення зав'язі, її положення в квітці.
63. Стилодії і стовпчики.
64. Типи гінецею: апокарпний, синкарпний, паракарпний, лізікарпний.
65. Будова насінневого зачатку, типи плацентації.
66. Мегаспорогенез.
67. Зародковий мішок як жіночий гаметофіт покритонасінних рослин.
68. Еволюційна морфологія гінецею.
69. Подвійне запліднення, розвиток зародка і ендосперма, формування насінини і плоду, їх біологічне значення.
70. Будова насінини по локалізації запасних речовин.
71. Перисперм, його походження.
72. Функції насінної шкірки.
73. Цвітіння і запилення.
74. Клейстогамія і хазмогамія.
75. Агенти запилення.
76. Пристосування квіток до різних способів запилення.
77. Самозапилення і перехресне запилення.
78. Дихогамія і гетеростилія, їх біологічне значення.
79. Суцвіття.
80. Підходи до класифікації плодів.
81. Біологічне значення суцвіть.
82. Плід. Еволюційна морфологія плодів.

#### **IV. Політика оцінювання**

**Поточний контроль** проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу становить 4 бали за теоретичну підготовку.

**Проміжний контроль (модульна контрольна робота)** проводиться письмово. Модульний зріз передбачає відповіді на три відкриті питання, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильна відповідь на 1 питання оцінюється в *10 балів*. Таким чином, максимальна кількість балів, яку аспірант може отримати за один модульну контрольну роботу – *30 балів* (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

**Політика викладача щодо аспіранта.** Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності аспіранта на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

**Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти.** Якщо здобувач

освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силябусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» [https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/1\\_Vизнання\\_резул\\_татів\\_ВНУ\\_ім.\\_Л.У.\\_2\\_ред.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/1_Vизнання_резул_татів_ВНУ_ім._Л.У._2_ред.pdf)

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

[https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/12\\_Положення\\_про\\_дуал\\_ну\\_освіту\\_ред.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/12_Положення_про_дуал_ну_освіту_ред.pdf)

**Політика щодо академічної доброчесності.** регулюється [Кодексом академічної доброчесності ВНУ імені Лесі Українки](#). Аспірант повинен самостійно виконати всі завдання лабораторних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

**Політика щодо дедлайнів та перекладання.** Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання лабораторних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності аспіранта на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати практичні роботи.

**Підсумковий контроль – екзамен.** Загальна оцінка підраховується як сума поточного й модульного контролю, або поточного і підсумкового контролю.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, аспірант складає екзамен у письмовій формі. Аспіранту пропонується три відкритих питання, за відповіді на які він може отримати максимум 60 балів. Оцінка за іспит складається з суми поточного і підсумкового контролю. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання.

#### Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перекладання

## V. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### **Основна:**

1. Kaplan D., Specht C.D. Kaplan's principles of plant morphology. CRC Press, 2022. 1317 p.
2. Trivedi P. C. Plant morphology and anatomy. RBD Publisher, 2021
3. Фіщук О.С. Порівняльна морфологія квітки та плоду Amaryllidaceae J.St.-Hil. у зв'язку з питаннями систематики: монографія. Луцьк : Вежа, 2022. – 484 с.
4. Odintsova A., Fishchuk O. Scrypec K. I., Danylyk I.M Systematic treatment of morphological fruit types in plants of the class Liliopsida of the flora of Ukraine. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 2021.12(3). P. 375–382.
5. Fishchuk O., Odintsova A. Flower and fruit micromorphology and anatomy in *Hippeastrum vittatum* (L'Hér.) Herb. (Amaryllidaceae) *Wulfenia* 28 (2021): 129 –140.
6. Fishchuk O.S. Comparative flower morphology of *Agapanthus africanus* and *A. praecox* (Amaryllidaceae) *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2021.12(4). P. 620–627.
7. Фіщук О. С. Морфологія, фенологія та плодоношення *Clivia miniata* (Lindl.) Verschaff. (Amaryllidaceae J.St.-Hil.) у культурі. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Біологічні науки, 2020, 1 (389). С. 20–24.
8. Фіщук О. С. Морфологія квітки та фенологія *Cyrtanthus elatus* (Jacq.) Traub (Amaryllidaceae J.St.-Hil.) у культурі. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Біологічні науки, 2020. 2 (390). С. 3–7.
9. Фіщук О. С. Мікроморфологія та анатомія квітки *Leucojum aestivum* L. (Amaryllidaceae J. ST.-Hil.) Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка Серія Біологія, 2020. 80(3-4). С. 26–33.

### **Додаткова:**

1. Takhtajan A. Flowering plants. Springer, 2009. 871 p
2. Thadeo M., Hampilos, K. E., Stevenson D. W. Anatomy of fleshy fruits in the Monocots. *American Journal of Botany*. 2015. Vol. 102. P.1–23.
3. Bobrov A., Romanov M. Morphogenesis of fruits and types of fruit of angiosperms. *Botany Letters*, 2019. Vol. 166, No 3. P. 366–399.
- 4.

### **Інтернет-ресурси**

1. Мележик О.В., Люк Н.А. Морфологія рослин. Альбом для лабораторних робіт. Київ: Університет «Україна», 2019. [https://vo.uu.edu.ua/pluginfile.php/247588/mod\\_resource/content/1/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%20%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%91%D0%9E%D0%9C.pdf](https://vo.uu.edu.ua/pluginfile.php/247588/mod_resource/content/1/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%20%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%91%D0%9E%D0%9C.pdf)
2. Волгін С.О., Коцун Л.О., Кузьмішина І.І., Єрмейчук Т.М. Анатомія та морфологія рослин: методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів 1 курсу біологічного факультету Луцьк: : Друк ПП Іванюк В.П., 2017. 44 с. [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/13319/3/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82\\_17.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/13319/3/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82_17.pdf)