

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФАКУЛЬТЕТ** БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
Кафедра БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

“ 22 ” 12 ” 2016 г. Е.И.Скафа



## **Рабочая программа учебной дисциплины**

**«ПБ.ВС.7 БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ И МЕТОДИКА  
БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ШКОЛЕ»**  
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 06.03.01.БИОЛОГИЯ

*код и наименование*

Образовательный уровень выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ  
*очная, заочная, ускоренная*

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

Горецкий О.С.



21 октября 2016 г.

Программа учебной дисциплины «БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ И МЕТОДИКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ШКОЛЕ» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 г. № 457, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 01 августа 2016 г. № 1437, и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750»..

Разработчики:

К.Б.Н., ДОЦ. КАФЕДРЫ БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ Демьяненко Т.В.  
 К.Б.Н., СТ. ПРЕП. КАФЕДРЫ БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ Николаева А.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ

Протокол № 1 от "1" сентября 2016 г.

Зав. кафедрой

САФОНОВ А.И.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией БИОЛОГИЧЕСКОГО факультета

Протокол № 2 от "21" октября 2016 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

ПРОКОПЕНКО Е.В.

**1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:** Учебная дисциплина «БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ И МЕТОДИКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ШКОЛЕ» относится к циклу вариативной части и состоит из двух модулей. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами – Анатомия растений, Ботаника, Цитология, специализированных курсов. Является основой для подготовки выпускной квалификационной работы и прохождения производственной практики.

**2. Нормативные ссылки (при необходимости)**

**3. Структура дисциплины (модуля)**

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (ускор.)	ОСО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Образовательный уровень:	Бакалавр				
Направление подготовки	06.03.01 Биология				
Профиль					
Количество содержательных модулей (тем)	5 (26 тем)				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы <sup>1</sup>	Вариативная часть				
Формы контроля	Модульные контроли, зачеты				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ВПО	*СПО (ускор.)	ВПО	СПО (ускор.)	ВПО (ускор.)
Количество зачетных кредитов	5		5		
Количество часов	180		180		
Год подготовки	4		4		
Семестр	7, 8		8		
Количество часов					
- лекционных	-				
- практических, семинарских					
- лабораторных	104		26		
- самостоятельной работы	76		154		
в т.ч. индивидуальное задание			-		
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	4,5				

ОСО – общее среднее образование

СПО – среднее профессиональное образование

ВПО – высшее профессиональное образование

<sup>1</sup> - в соответствии с ОП (образовательной программой)

**4. Описание дисциплины**

**Цели и задачи**

**Цель и задачи** – освоение методики морфологического анализа растений и определение их места в системе синтаксонов; определение в таксонах различных уровней признаков, демонстрирующих общие для растительных (и других) организмов проявления принципа гетеробатмии; обоснование места порядков в филемах (по взглядам разных



авторов).

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):**

способности использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

готовности следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), четкая ценностная ориентация на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека (ОК-9);

способности к осуществлению просветительской и воспитательной работы в профессиональной и общественной сфере деятельности, владение методами пропаганды научных достижений (ОК-10);

способности анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-11);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной и просветительской деятельности (ОК-12);

способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-13).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

способность применять знания фундаментальных разделов физики, химии, наук о Земле для освоения основ биологии (ОПК-3);

понимание значения разнообразия биологических объектов для устойчивости биосферы, осознавать важность сохранения биоразнообразия на всех уровнях организации живой природы (ОПК-4);

владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-5);

способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах их гомеостатической регуляции; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-6);

способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах рационального природопользования и охраны природы (ОПК-10);

способность использовать знания о структуре и свойствах живых систем, историческом развитии жизни, современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук в профессиональной и просветительской деятельности (ОПК-16).

**в) профессиональных (ПК): (соотнесенных с видами деятельности и их коды):**

**научно-исследовательская деятельность:**

способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой и оборудованием (ПК-1);

владеть базовыми методами первичной математической и статистической обработки экспериментальных данных; уметь анализировать и интерпретировать полученные результаты на основании современных литературных источников (ПК-2);

способность представлять и обсуждать результаты полевых и лабораторных биологических исследований, готовить научные доклады и публикации, составлять научно-технические отчеты, обзоры, пояснительные записки (ПК-4);

способность применять современные методы сбора, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, знать правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-6);



способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-12).

### **В результате изучения учебной дисциплины студент должен**

**Знать:** основные определители и атласы для идентификации растений флоры Украины и алгоритм идентификации таксонов по определителям; названия таксонов, руководствуясь правилами Международного кодекса ботанической номенклатуры и на основании требований Международного кодекса ботанической номенклатуры по результатам определения таксона на уровне отдела, класса, порядка, семьи, рода и вида записывать его точное и полное научное название.

**Уметь:** по естественным и гербарным материалам растений, используя технику препарирования растительных объектов, определять типы вегетативных и генеративных органов, понимать направление их эволюции, идентифицировать основные структурные элементы органов объекта; по природным материалам для покрытосеменных растений в генеративном состоянии, используя технику препарирования и микроскопию, составлять формулу и диаграмму цветка

**Владеть:** комплексом лабораторных и полевых методов биологических исследований; навыками оценки состояния окружающей среды по биологическим показателям; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф, стихийных бедствий; способностью к ведению профессиональных дискуссий, коммуникаций, способностью работать в коллективе.

## **5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса**

<b>Порядковый номер и тема</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>Содержательный модуль 1.</b> П/кл Magnoliidae. П/кл. Ranunculidae	
Тема 1. Общая характеристика отдела Magnoliophyta	Эволюция вегетативных органов. Цветок как система органов. Происхождение цветка. Система магнолиофитов А.Л. Тахтаджяна.
Тема 2. П/кл: Magnoliidae Поп. Laurales.	Поп. Magnoliales Семейство Degeneriaceae, Magnoliaceae. Поп. Laurales, сем-во Lauraceae. Поп. Piperales
Тема 3. Поп. Nymphaeales	Семейство Nymphaeaceae. Поп. Nelumbonales: сем-во Nelumbonaceae.
Тема 4. П/кл. Ranunculidae: Поп. Ranunculales, Поп. Paeoniales	Поп. Ranunculales: сем-во Ranunculaceae, Berberidaceae. Поп. Paeoniales: сем-ва Paeoniaceae
Тема 5. Поп. Papaverales	Семейства: Papaveraceae, Fumariaceae
<b>Содержательный модуль 2</b> П/кл. Caryophyllidae. П/кл. Dilleniidae	
Тема 6. Поп. Caryophyllales	Поп. Caryophyllales: сем-ва: Portulacaceae, Caryophyllaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae.
Тема 7. Поп. Theales, пор. Ericales	Поп. Theales: сем-ва: Theaceae, Clusiaceae. Поп. Ericales: сем-во Ericaceae.
Тема 8. Поп.	Поп. Primulales: сем-ва. Primulaceae. Поп. Violaes: род. Violaceae. Поп.

Primulales, пор. Violales, пор. Salicales, пор. Cucurbitales	пор.	Salicales: сем-ва Salicaceae. Пор. Cucurbitales: сем-ва Cucurbitaceae
Тема 9. Пор. Capparales	Пор.	Пор. Capparales сем-ва Capparaceae, Brassicaceae, Resedaceae. Определение растений сем-ва Brassicaceae
Тема 10. Пор. Malvales, пор. Urticales	Пор.	Пор. Malvales: сем-ва Tiliaceae, Malvaceae. Пор. Urticales: сем-ва Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Urticaceae.
Тема 11. Пор. Euphorbiales	Пор.	Пор. Euphorbiales: сем. Euphorbiaceae Составление дихотомических ключей для определения видов рода Euphorbia
<b>Содержательный модуль 3.</b> П/кл. Rosidae.		
Тема 12. Пор. Saxifragales	Пор.	Пор. Saxifragales.
Тема 13. Пор. Droserales. Пор. Rosales.	Пор.	Пор. Droserales. Пор. Rosales.
Тема 14. Пор. Fabales	Пор.	Пор. Fabales
Тема 15. Пор. Apiales. Пор. Dipsacales	Пор.	Пор. Apiales. Пор. Dipsacales.
<b>Содержательный модуль 4.</b> П/кл. Lamiidae. П/кл. Asteridae		
Тема 16. Пор. Rubiales. Пор. Solanales	Пор.	Пор. Rubiales. Пор. Solanales.
Тема 17. Пор. Convolvulales. Пор. Boraginales	Пор.	Пор. Convolvulales. Пор. Boraginales.
Тема 18. Пор. Scrophulariales. Пор. Lamiales	Пор.	Пор. Scrophulariales. Пор. Lamiales.
Тема 19. Пор. Campanulales. Пор. Asterales.	Пор.	Пор. Campanulales. Пор. Asterales.
<b>Содержательный модуль 5.</b> П/кл. Alismatidae. П/кл. Liliidae. П/кл. Arecidae.		
Тема 20. Пор. Butomales. Пор. Alismatales	Пор.	Пор. Butomales. Пор. Alismatales.
Тема 21. Пор. Liliales	Пор.	Пор. Liliales.
Тема 22. Пор. Amaryllidales	Пор.	Пор. Amaryllidales.
Тема 23. Пор. Asparagales	Пор.	Пор. Asparagales.
Тема 24. Пор. Juncals. Пор. Cyperales	Пор.	Пор. Juncals. Пор. Cyperales.
Тема 25. Пор. Poales	Пор.	Пор. Poales.
Тема 26. Пор.	Пор.	Пор. Arales. Пор. Thyphales.

Arales. Thyphales	Пор.	
----------------------	------	--



**Тематический план** (заполняется согласно учебному плану)

[illegible]

Содержательный модуль 2																							
Названия содержательных модулей и тем		Количество часов																					
		Очная форма						Заочная форма															
								на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования					на базе высшего профессионального образования					
		всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.					всего	В Т.Ч.		
			лекции	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа		лекции	практические	самостоятельна я работа	индивидуальная работа					
Тема 6. П/кл. Caryophyllidae	7			4	3		8,5				8,5												
Тема 7. П/кл. Dilleniidae: пор. Theales, пор. Ericales	7			4	3		8			2	6												
Тема 8. Пор. Primulales, пор. Violales, пор. Salicales, пор. Cucurbitales	8			5	3		8			2	6												
Тема 9. Пор. Capparales	7			4	3		6			1	5												
Тема 10. Пор. Malvales, пор. Urticales	9			5	4		9			1	8												
Тема II. Пор. Euphorbiales	7			4	3		5,5			0,5	5												
Итого по содержательному модулю 2	45			26	19		45			6,5	38,5												







[illegible]

(п.п. 6 – 10 являются *необязательной формой и носят рекомендательный характер*)

6. Темы семинарских занятий

7. Темы практических занятий

### 8. Темы лабораторных занятий.

1. Общая характеристика п/кл. Dilleniidae. П/кл. Rosidae. Пор. Saxifragales: сем-ва Crassulaceae, Saxifragaceae.
2. Пор. Droserales: сем-ва Droseraceae. Пор. Rosales: сем-ва Rosaceae
3. Пор. Apiales: сем-ва Apiaceae. Пор. Dipsacales, сем-ва Caprifoliaceae, Viburnaceae, Sambucaceae, Dipsacaceae.
4. П/кл Lamiidae, ср. Gentianales, сем-во. Rubiaceae. Определение родов Galium и Asperula. Н/пор. Solananae, ср. Solanales, сем-во. Solanaceae.
5. Пор. Convolvulales, сем-во. Convolvulaceae, Cuscutaceae. Ср. Boraginales, сем-во. Boraginaceae. Составление дихотомических ключей.
6. Н/пор. Lamianae, пор. Scrophulariales, сем-во. Scrophulariaceae. Составление дихотомических ключей. Пор. Lamiales, сем-во. Lamiaceae. Морфологический анализ растений. Обзор п / кл. Lamiidae.
7. П/кл. Asteridae, н / пор. Campanulanae, пор. Campanulales, сем-во. Campanulaceae. Н/сем. Asteranae, пор. Asterales, сем-во. Asteraceae.
8. Класс Liliopsida: общая характеристика и эволюционная оценка. П / кл. Alismatidae, н / пор. Butomanae, пор. Butomales, сем-во. Butomaceae. Н/см. Alismatanae, пор. Alismatales, сем-во. Alismataceae.
9. П/кл. Liliidae, н/пор. Lilianaе, пор. Liliales, сем-ва Melanthiaceae, Iridaceae и Liliaceae.
10. Пор. Amaryllidales, сем-ва Hyacinthaceae и Alliaceae. Сем-ва Amaryllidaceae и Hemerocallidaceae.
11. Пор. Asparagales, сем-во. Convallariaceae, сем-во. Ruscaceae. Сем-ва Asparagaceae и Dracaenaceae.
12. Н/пор. Juncanae, пор. Juncales, сем-во. Juncaceae. Пор. Cyperales, сем-во Cyperaceae. Дихотомический ключ для определения родов.
13. Н/пор. Commelinanae, пор. Poales, сем-во. Poaceae. Дихотомический ключ для определения родов, видов семейства Poaceae.
14. П/кл. Arecidae, н/пор. Aranae, сем. Araceae. Н/пор. Thyphanae, Пор. Thyphales, сем-ва Sparganiaceae и Thyphaceae.

### 9. Самостоятельная работа.

1. Изучение обязательной и дополнительной литературы, конспектов.
2. Оформление альбома.

### 10. Индивидуальные задания.

1. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Rubiales.
2. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Gentianales.
3. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Ericales.
4. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Urticales.
5. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Caryophyllales.



6. Ботаническая характеристика представителей местной флоры относящихся к порядку Polygonales.

### 11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде модульного контроля, последний, предусматривает выполнение тестовых заданий и решение задач (приводится в пункте 13).

1. Из приведенного ниже списка кленов, расставьте виды, соответствующие признакам, указанным в дихотомическом ключе.

1. Листья непарно-перистосложные с 3-5 овально-ланцетными листочками. Околоцветник простой чашечковидный.....**А Б В Г**;  
 - Листья простые 3-5 (7) лопастные или цельные.....2
2. Листья удлинненно-яйцевидные, цельные, реже 3-х надрезанные. Крылатые плоды рано краснеют и расходятся под острым углом.....**А Б В Г**;  
 - Листья ясно 3-5 (7, 9) лопастные.....3
3. Лопасты листа тонко-заостренные по краям с 2, 3 крупно-выемчатыми зубцами. Выемки между лопастями закруглены. Крыловидные придатки плодов расходятся под прямым углом.....**А Б В Г**;  
 - Лопасты листьев тупые, или тупо-заостренные, цельнокрайние. Крылатые плоды располагаются почти горизонтально **А Б В Г**.

А – *Acer negundo*; Б – *Acer platanoides*; В – *Acer campestre*; Г - *Acer tataricum*

2. Найдите соответствие между приведенными формулами цветков и названными семействами:

Семейство	Формула
Aceraceae (А)	(1)
Hippocastanaceae (Б)	(2)
Celastraceae (В)	(3)

3. Укажите плод характерный для названных семейств:

1. Aceraceae
2. Hippocastanaceae
3. Celastraceae.

### 12. Образец экзаменационного билета

#### 13. Образец тестового задания (при наличии)

1. Указать тип плода характерный для рода *Delphinium* из сем. Ranunculaceae:
  - а) 2-5 листовка;
  - б) апокарпный спиральный многоорешек;
  - в) верхняя синкарпная 3-гнездная коробочка;
  - г) 5-листочка с неполной ценокарпией;
  - д) цинарродий.

2. Указать тип плода характерный для рода *Piper* из сем. Solanaceae:
  - а) верхняя синкарпная 3-гнездная коробочка;
  - б) верхняя синкарпная многогнездная кожистая ягода;
  - в) верхняя син- (пара-)карпная стручковидная коробочка с мясистым перикарпием;
  - г) цинарродий;
  - д) нижняя 3-гнездная коробочка.
  
3. Указать тип плода характерный для рода *Rosa* из сем. Rosaceae:
  - а) яблоко, яблочко;
  - б) верхняя синкарпная ягода;
  - в) ложный ягодообразный спиральный многоорешек (цинарродий);
  - г) сухая костянка;
  - д) ложный ягодообразный спиральный многоорешек на выпуклом сочном гипантии.
  
4. Указать тип плода характерный для рода *Sorbus* из сем. Rosaceae:
  - а) костянка;
  - б) 4-орешек (ценобий);
  - в) верхняя синкарпная ягода;
  - г) 5-листовка с начальной ценокарпией.
  
5. Указать тип плода характерный для рода *Fragaria* из сем. Rosaceae:
  - а) ложный ягодообразный спиральный многоорешек (цинарродий);
  - б) сухая костянка;
  - в) ложный ягодообразный спиральный многоорешек на выпуклом сочном гипантии;
  - г) 5-листовка с неполной ценокарпией;
  - д) апокарпная 5-листовка.
  
6. Укажите признаки характерные для семейства Brassicaceae (Капустные):
  - а) околоцветник 5-членный, чашечка редуцирована;
  - б) околоцветник 4-членный, двойной;
  - в) андроцей из многих свободных тычинок;
  - г) андроцей из 6 тычинок, расположенных двумя кругами;
  - д) андроцей из 5 тычинок, сросшихся пыльниками.
  
7. Укажите признаки, характерные для семейства Rosaceae:
  - а) околоцветник 5-членный, двойной, чаше актиноморфный;
  - б) околоцветник 5-членный, двойной, иногда есть эпикаликс;
  - в) андроцей из многих свободных тычинок;
  - г) андроцей из 5 свободных тычинок;
  - д) завязь верхняя, нижняя или полунижняя.
  
8. Укажите признаки, характерные для семейства Asteraceae:
  - а) околоцветник 5-членный, чашечка редуцирована;
  - б) околоцветник 5-членный, двойной, чаше актиноморфный;
  - в) андроцей из 5 тычинок, сросшихся пыльниками;
  - г) завязь верхняя;
  - д) завязь нижняя.
  
9. Укажите признаки, характерные для семейства Solanaceae:
  - а) околоцветник 5-членный, чашечка редуцирована;

- б) околоцветник 5-членный, двойной, чаще актиноморфный;
- в) андроцей из 5 тычинок, сросшихся пыльниками;
- г) андроцей из 5 свободных тычинок;
- д) завязь верхняя.

10. Укажите ботрические соцветия в приведенных группах:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| а) щиток, дихазий;  | б) метелка, завиток;     |
| в) зонтик, щиток;   | г) сережка, зонтик;      |
| д) головка, зонтик; | е) корзинка, полузонтик; |
| ж) кисть, колос;    | з) плейохазий, колос.    |

11. Укажите прогрессивные признаки в строении растений (на основании стробилиарной теории происхождения цветка):

- а) деревья или кустарники со слабо разветвленными стеблями и простыми очередными цельными листьями;
- б) травянистые растения с хорошо разветвленными стеблями, со сложными или простыми расчлененными супротивными или мутовчатыми листьями;
- в) в проводящей системе имеются только трахеиды;
- г) в проводящей системе имеются и преобладают настоящие сосуды;
- д) мелкие зигоморфные цветки собраны в соцветия, завязь нижняя;
- е) плоды мономерные, ценокарпные, завязь нижняя, семена с небольшим эндоспермом или периспермом;
- ж) зародыш прямой, дифференцированный, двусемядольный, с крупным эндоспермом;
- з) зародыш согнутый или свернутый, недифференцированный, односемядольный, с небольшим эндоспермом или периспермом.

12. Укажите примитивные (первичные) признаки растений на основе стробилиарной теории происхождения цветка:

- а) древесные растения с хорошо разветвленными стеблями, с настоящими сосудами, со сложными листьями;
- б) древесные растения с прямостоячими неразветвленными стеблями, с трахеидами, с простыми полными очередными листьями;
- в) лиановидные деревянистые растения, деревянистые растения, хорошо разветвленные, с сосудами;
- г) цветки крупные, одиночные, обоеполые, актиноморфные;
- д) цветки мелкие, в соцветиях, зигоморфные, однополые;
- е) цветки ациклические, с выпуклым цветоложем, апокарпным гинецеем, с большим и неопределенным числом частей;
- ж) зародыш прямой, четко дифференцированный, с крупным эндоспермом;
- з) зародыш согнутый или свернутый, не- или слабо дифференцированный, с небольшим эндоспермом или периспермом.

13. Укажите тип плода характерный для рода *Liriodendron*:

- а) семянка;
- б) апокарпный спиральный многоорешек;
- в) орешек;
- г) синкарпная коробочка;
- д) апокарпная спиральная многолистовка.

14. Укажите тип плода характерный для рода *Narcissus* сем. *Amaryllidaceae*:



- а) циклическая многолистровка;
- б) апокарпная спиральная многолистровка;
- в) синкарпная ягода;
- г) нижняя синкарпная 3-гнездная коробочка;
- д) верхняя синкарпная 3-гнездная коробочка.

#### 14. Критерии оценивания

Курс предусматривает проведение модульных контролей и ведение альбома.

Вид контроля	Количество баллов
Модульный контроль	25
Ведение альбома	40
Самостоятельная работа	20
Зачет	15
Всего	100

#### Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности в семестре	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена, курсовой работы, практики	для зачета
90 – 100	<b>A</b>	отлично	зачтено
80-89	<b>B</b>	хорошо	
75-79	<b>C</b>		
70-74	<b>D</b>		
60-69	<b>E</b>	удовлетворительно	
1-49	<b>FX</b>	неудовлетворительно	не зачтено

#### 15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

- мультимедийное оборудование,
- фиксированный раздаточный материал,
- учебно-лабораторное оборудование,
- живые образцы растений (более 2000 видов растений оранжерейного комплекса ГУ «Донецкий ботанический сад»)
- гербарные образцы растений (более 5 тыс. гербарных образцов отдела природной флоры ГУ «Донецкий ботанический сад», гербарий кафедры ботаники и экологии ГОУ ВПО ДонНУ).

#### 16. Рекомендованная литература

##### Основная

1. Жизнь растений / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1980 – 1982, т. 5 (1), 5 (2), 6.
2. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М.: Просвещение, 1975.
3. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. – Київ: Фітосоціоцентр. – 1977. – 272с.
4. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. М.: Наука, 1980.
5. Культиасов И.М., Павлов В.М. История систематики и методы (источники) филогении покрытосемянных растений. / Учебно-методическое пособие/. М.: Изд-во Московского университета, 1972.
6. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Систематика вищих рослин. Список основних програмних таксонів та об'єктів нормативного курсу «Загальна ботаніка» та

- спецкурсу «Систематика, еволюція та філогенія вищих рослин». – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 48с.
7. Остапко В.М. Сосудистые растения юго – востока Украины / В.М. Остапко, А.В. Бойко, С.Л. Мосякин. – Донецк: Ноулидж, 2010. – 247 с.
  8. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Биология» и биологическим специальностям. Т. 4. Кн. 2: Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. – Москва: Академия, 2009. – 350 с.
  9. 18. Ботаника: в 4 т.: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Биология». Т. 3: высшие растения / А.К. Тимонин. – Москва: Академия, 2007. – 348 с.

#### Дополнительная

10. Жизнь растений / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1980 – 1982, т. 5 (1), 5 (2), 6.
11. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М.: Просвещение, 1975.
12. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. – Київ: Фітосоціоцентр. – 1977. – 272с.
13. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. М.: Наука, 1980.
14. Культиасов И.М., Павлов В.М. История систематики и методы (источники) филогении покрытосемянных растений. / Учебно-методическое пособие/. М.: Изд-во Московского университета, 1972.
15. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Систематика вищих рослин. Список основных програмних таксонів та об'єктів нормативного курсу «Загальна ботаніка» та спецкурсу «Систематика, еволюція та філогенія вищих рослин». – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 48с.
16. Остапко В.М. Сосудистые растения юго – востока Украины / В.М. Остапко, А.В. Бойко, С.Л. Мосякин. – Донецк: Ноулидж, 2010. – 247 с.

#### 17. Информационные ресурсы

1. [www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru) - Определитель растений on-line
2. <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> - Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2017-18 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.12  
Зав.кафедрой О.Ф. Садов В.М.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_.  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_.  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_