

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра ботаники и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

2019 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины
«Фиторазнообразиие Донбасса»**

Направления подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология
Программа подготовки:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горецкий

«16» _____ 2019 г.

МП

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052.

Программа учебной дисциплины «Фиторазнообразие Донбасса» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «28» сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652; «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750), учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05 2019 г.).

Разработчик:

кандидат биологических наук
доцент кафедры ботаники и экологии

Демьяненко Т.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии

Протокол № 12 от «16» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

А.И. Сафонов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 9 от «24» мая 2019 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе

Курс «Фиторазнообразие Донбасса» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 06.04.01. Биология (магистерская программа: Биология). Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники и экологии.

Этот курс, опираясь на ботаническую (ботаника, промышленная ботаника, фитоэргономика, функциональная ботаника), математическую (математика) и географическую (науки о Земле, геоботаника) подготовку студентов, закладывает фундамент экологической подготовки будущих исследователей в области флористического описания, оценки состояния флоры и научно обоснованных рекомендаций по заповеданию объектов.

Полученные знания используются студентами в освоении последующих дисциплин (современные проблемы биологии, экологическая сеть Европы, репродуктивные стратегии растений) и во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации.

2. Структура дисциплины

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативной части	
Формы контроля	1 модульный контроль, 1 экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	1	1
Семестр	2	
Количество часов	72	72
- лекционных		
- практических, семинарских	14	4
- лабораторных	14	2
- самостоятельной работы	44	66
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов, т.ч.	5,1	
аудиторных	2	

3. Описание дисциплины

Цели и задачи

Целью изучения дисциплины «Фиторазнообразие Донбасса» является ознакомление студентов с разнообразием флоры и растительности Донбасса, их классификацией и современным состоянием.

Основными задачами изучения дисциплины являются: получение студентами знаний о богатстве растительного мира Донбасса; исследование проблем его сохранения и

возобновления.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология):

а) общекультурных (ОК): способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК): готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4); способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).

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

научно-исследовательская деятельность: способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3); способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

педагогическая деятельность: владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать: историю формирования и современное состояние фиторазнообразия Донбасса; фитогеографическое районирование территории; флористическое и фитоценотическое разнообразие; выдающихся ботаников и ботанические школы.

уметь: в природных условиях, учитывая систематическое положение вида, экологические и био-морфологические особенности объекта, по общепринятым методикам проводить сбор высших растений и их органов; в природных условиях, учитывая систематическое положение вида, экологические и био-морфологические особенности объекта, по общепринятым методикам проводить фиксацию ботанического материала; в условиях производственной деятельности на основании требований Международного кодекса ботанической номенклатуры по латинскому названию определять таксономическую категорию, к которой принадлежит данный таксон; в условиях производственной деятельности на основании требований Международного кодекса ботанической номенклатуры по результатам определения таксона на уровне отдела, класса, порядка, семейства, рода и вида записывать его точное и полное научное название; в условиях производственной деятельности на основании требований Международного кодекса ботанической номенклатуры, используя определители и флоры для местных, устоявшихся, синонимических или неполных названий таксонов выбирать правильное научное название; по составу доминантов определять тип зональной или

поясной растительности в пределах территории Донбасса согласно с физико-географическим и геоботаническим районированием; в условиях производственной и бытовой деятельности, руководствуясь информацией о степени угрозы здоровью человека высших растений, принимать обоснованные решения по предотвращению отравлений высшими растениями; оценить и проанализировать состояние флористического и фитоценотического разнообразия, и определить его основные параметры.

владеть: навыками самостоятельного планирования и проведения полевых, лабораторно-прикладных работ, контроля биотехнологических процессов в соответствии со специализацией; общепризнанными методиками планирования и проведения природоохранных мероприятий; методами обработки и критического анализа полученных данных.

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1	
Тема 1. Введение. Основные флористические таксоны	Вступление. Роль биоразнообразия, его состояние и угроза. Растительно-климатические зоны Донбасса. Общая характеристика растительного покрова. Динамика фитоценозов и растительного покрова.
Тема 2. Фиторазнообразие лесов	Характеристика лесов, их типы. Флора и растительность лесов Донбасса.
Тема 3. Фиторазнообразие лугов	Характеристика лугов, их типы. Флора и растительность лугов Донбасса.
Содержательный модуль 2	
Тема 4. Фиторазнообразие степей	Характеристика степей, их типы. Эндемизм и реликтовость степей Донбасса.
Тема 5. Фиторазнообразие агрофитоценозов	Характеристика агрофитоценозов. Классификация сорных растений. Адвентивность флоры Донбасса.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	в т.ч.						в т.ч.					
	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Введение. Основные флористические таксоны	14		3	3	8		16		2	2	12	
Тема 2. Фиторазнообразие лесов	14		3	3	8		12				12	

Тема 3. Фиторазнообразие лугов	14		3	3	8		12				12	
Итого по СМ 1	42		9	9	24		40		2	2	36	
Содержательный модуль 2												
Тема 4. Фиторазнообразие степей	15		3	2	10		17		2		15	
Тема 5. Фиторазнообразие агрофитоценозов	15		2	3	10		15				15	
Итого по СМ 2	30		5	5	20		32				30	
Всего часов	72		14	14	44		72		4	2	66	

5. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Вступление. Роль биоразнообразия, его состояние и угроза. Растительно-климатические зоны Донбасса. Общая характеристика растительного покрова. Динамика фитоценозов и растительного покрова.	3/2
2	Характеристика лесов, их типы. Флора и растительность лесов Донбасса.	3
3	Характеристика лугов, их типы. Флора и растительность лугов Донбасса.	3
4	Характеристика степей, их типы. Эндемизм и реликтовость степей Донбасса.	3/2
5	Характеристика агрофитоценозов. Классификация сорных растений. Адвентивность флоры Донбасса.	2
	ВСЕГО	14/4

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Сосновые леса.	2/2
2	Еловые леса.	2
3	Широколиственные леса.	2
4	Мелколиственные леса	2
5	Луга.	2
6	Степи.	2
7	Агрофитоценозы.	2
	ВСЕГО	14/2

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Роль биоразнообразия, его состояние и угрозы	3/5
2	История формирования растительного покрова равнинной части Донбасса	3/5
3	Флора и растительность лесной зоны	3/5
4	Флора и растительность лесостепной зоны. История формирования лесостепи	3/5
5	Флора и растительность степной зоны. Состояние степей Донбасса.	4/5
6	Формирование флорокомплекса сорных растений в Донбассе.	4/5
7	Флора и растительность агрофитоценозов Донбасса.	4/5
8	Адвентивность флоры Донбасса	4/5
9	Эндемизм и реликтовость меловой фракции флоры Донбасса. Пути ее формирования.	4/5
10	Эндемизм и реликтовость гранитной фракции флоры Донбасса. Пути ее формирования.	4/5
11	Эндемизм и реликтовость известняковой фракции флоры Донбасса. Пути ее формирования.	4/8
12	Эндемы и реликты флоры Донбасса, их представленность на заповедных территориях.	4/8
	ВСЕГО	44/66

7. Индивидуальные задания

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Цель: овладение методикой флористического анализа как необходимой составляющей его проведения.

1. Выбрать, из предложенных, тему исследования. Обосновать актуальность темы и необходимость данного исследования. Сформулировать целесообразность флористического анализа и спрогнозировать предполагаемые результаты.

2. Определить объект, предмет флористического анализа.

3. Выбрать необходимые критерии анализа и соответствующие классификации.

4. Спроектировать расчеты и описания полученных результатов, с использованием соответствующих шкал.

5. Сформулировать перечень литературных источников и классифицировать его на основе анализа имеющейся литературы по теме исследования.

Предлагаемые темы для индивидуального задания.

1. Флористический анализ лекарственных растений Северного Причерноморья.
2. Флористический анализ ядовитых растений Северного Причерноморья.
3. Флористический анализ охраняемых растений Северного Причерноморья.
4. Фитоценотический анализ заповедных объектов Северного Причерноморья.

8. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

1. В чем сходство и отличия понятий обилие и плотность?
2. Назовите по литературным данным количество видов растений выявленных в стране, регионе?
3. Чем отличается гибрид от вида?
4. От чего зависит биологическое разнообразие?
5. Какие классификации жизненных форм известны?
6. Какие жизненные формы растений преобладают в сообществах вашего региона?

7. Каковы причины снижения биологического разнообразия?
8. Какие мероприятия помогут увеличить биологическое разнообразие?
9. Можно ли провести четкую границу между возобновимыми и невозобновимыми ресурсами, почему?
10. Сравните, как уровни биоразнообразия соотносятся между собой? Возможно ли их пересечение? Свой ответ поясните конкретными примерами.
11. Назовите экосистемы, характерные для вашего региона, подсчитайте их количество.
12. Сравните сообщества вашего региона и найти черты их сходства и различия.
13. Приведите примеры генетически сконструированных растений, чем они отличаются от родительских?
14. Поясните, почему генетическое разнообразие относится к биологическому разнообразию?

9. Образец модульного контроля

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**
 Магистерская программа: **Биология**
 Программа подготовки: **академическая магистратура**
 Семестр: **II**
 Учебная дисциплина: **Фиторазнообразие Донбасса**

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ № 1

1. Назовите основную таксономическую единицу растительности в доминантной классификации:
 - а. формация;
 - б. ассоциация;
 - в. растительность.
2. Назовите составляющие характеристики фитоценозов:
 - а. состав жизненных форм;
 - б. флористический состав;
 - в. ценотическая роль вида;
 - г. численность популяций;
 - д. состав популяций;
 - е. ассоциированность.
3. Назовите природные зоны по преимуществу закономерно объединенных типов растений.
4. Охарактеризуйте типичную растительность Лесов.

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии,
 протокол №__ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
 Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

Номер задания	Количество баллов
---------------	-------------------

Задание 1	1
Задание 2	1
Задание 3	3
Задание 4	5
Всего	10

10. Образец экзаменационного билета

Теоретические вопросы к экзамену

1. Этапы восстановления степной растительности после распашки, по К.М. Залескому.
2. Изменения растительного покрова степи в условиях заповедного режима, на примере Хомутовской степи.
3. Закономерности распределения степей на территории Северного Причерноморья, их основные характеристики.
4. Типы настоящих степей. Разнотравно-типчаково-ковыльные степи.
5. Изменения (или смена) растительного покрова степи.
6. Катастрофические изменения растительности степей.
7. Последовательные изменения (сукцессии) степей, основные типы, их характеристика.
8. Изменения степной растительности под влиянием выпаса (пастбищные сукцессии).
9. Пастбищная депрессия растительности луговой степи, по В.В. Алехину.
10. Пастбищная депрессия типчаково-ковыльных степей, по Й.К. Пачоскому.
11. Изменение степной растительности под влиянием сенокосения (фенисекциальные изменения).
12. Семенное возобновление степных травостоев.
13. Эндемизм и реликтовость флоры степей. Примеры и характеристика растений.
14. Флора и растительность степной зоны. Состояние степей Северного Причерноморья. Понятия флора и растительность.
15. Типы антропогенного рельефа Северного Приазовья, растительное ядро и отличительные признаки.

Образец экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

Направление подготовки:

06.04.01 Биология

Магистерская программа:

Биология

Программа подготовки:

академическая магистратура

Семестр

II

Учебная дисциплина

Фиторазнообразие Донбасса

БИЛЕТ № 1

1. Этапы восстановления степной растительности после распашки, по К.М. Залескому.
2. Семенное возобновление степных травостоев.
3. Дайте определение понятиям: растительность, фитоценоз, ассоциация.
4. *На прилагаемой карте укажите основные пункты местопроизрастания следующих видов растений: *Nuphar lutea* (L.) Smith – кубышка желтая, охраняется на региональном уровне; *Odontites salinus* (Kotov) Kotov – зубянка солончаковая, охраняется на региональном уровне; *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank – пупочник ползучий, охраняется на региональном уровне; *Onobrichis vassilczenkoi* Grossh. – эспарцет Васильченко, занесен в Мировой и Европейский красные списки, охраняется на региональном уровне; *Onosma graniticola* Klokov – оносма*

гранитная, занесена в Европейский красный список и Красную книгу Донецкой области, охраняется на региональном уровне.

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии,
протокол №__ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
Экзаменатор _____

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
<i>Задание 1</i>	<i>4</i>
<i>Задание 2</i>	<i>5</i>
<i>Задание 3</i>	<i>6</i>
<i>Задание 4</i>	<i>10</i>
<i>Всего</i>	<i>25</i>

11. Образец тестового задания

1. К какому типу растительности относятся сосновые леса:
А) интразональному;
Б) экстразональному.

12. Критерии оценивания

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Вид контрольного мероприятия	Количество баллов
Выполнение практических заданий	20
Анализ растительных сообществ (СРС)	30
Выполнение индивидуального задания	15
Модульный контроль (тестирование)	10
Экзамен	25
Всего	100

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Сумма баллов по 100 балльной шкале	По шкале ECTS	По государственной шкале	Определение
90–100	A	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
70–74	D	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков

60–59	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
30–49	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

1. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал
 - глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; глубокое понимание физической сущности проблемы;
 - умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;
2. Студент получает 61-75% баллов от максимального, если показал глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; понимание физической сущности рассматриваемых проблем; умение логически рассуждать и проводить доказательства;
3. Студент получает 26-60% баллов от максимального, если показал при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые студент не в состоянии самостоятельно исправить;
4. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах; нет ответов на теоретические вопросы.

13. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лабораторные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой и доской, используется гербарий краснокнижных видов Донбасса.

14. Рекомендованная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1	Абаимов, В. Ф. Дендрология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Лесное хозяйство" / В. Ф. Абаимов; Оренбургский гос. аграрный ун-т. - 3-е изд. - Москва: Академия, 2009. - 363 с.	4	-
2	Онипченко, В. Г. Функциональная фитоценология. Синэкология: [учеб. пособие] / В. Г. Онипченко; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак. - Изд. 2-е. - Москва: URSS: КРАСАНД, 2014. - 568 с.	1	-
3	Разумовский, С. М. Труды по экологии и биогеографии: (Полное собрание сочинений) / С. М. Разумовский. - Москва: Тов-во науч. изд. КМК, 2011.	1	-

	- 727 с.		
4	Булах, П. Е. Теория и методы прогнозирования в интродукции растений / П. Е. Булах; Национальная акад. наук Украины, Национальный ботан. сад им. Н. Н. Гришко. - Киев: Наук. думка, 2010. - 110 с.	10	-
5	Красная книга Приазовского региона; Сосудистые растения / [под ред. В. М. Остапенко, В. П. Коломийчука]; Ин-т ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины; Донецкий ботанический сад НАН Украины; Ботанический сад им. А. В. Фомина Киевского нац. ун-та им. Тараса Шевченко; Укр. ботаническое о-во. - Киев: Альтерпрес, 2012. - 275 с.	1	-
6	Атлас основных видов сорных растений России: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям / [В. Н. Шептухов, Р. М. Гафуров, Т. В. Папаскири и др.; под ред. А. С. Максимовой]. - Москва: Колос, 2009. - 192 с.	1	-
7	Онипченко, В. Г. Функциональная фитоценология. Синэкология растений: [учеб. пособие] / В. Г. Онипченко; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак. - Изд. 2-е. - Москва: URSS: КРАСАНД, 2014. - 568 с.	1	-
8	Марфенин, Н. Н. Экология: учебник / Н. Н. Марфенин. - Москва: Академия, 2012. - 508 с.	1	-
9	Экологическое право: учебник для бакалавров / [В. Б. Агафонов, Г. В. Выпханова, Н. Г. Жаворонкова и др.]; отв. ред. Н. Г. Жаворонкова, И. О. Краснова; Московский гос. юрид. ун-т им. О. Е. Кутафина (МГЮА). - Москва: Проспект, 2015. - 375 с.	10	-
10	Биогеография [Электронный ресурс]: учебник / [сост. А. И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Электронные текстовые данные. - Донецк: ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).	0	+
Дополнительная литература			
1	Промышленная ботаника [Электронный ресурс] = Industrial Botany: сб. науч. тр. Вып. 13 / Донецкий ботан. сад; [редкол.: А. З. Глухов (гл. ред.) и др.]. - Донецк: Лебідь: ДБС НАН Украины, 2013. - Электронные данные (1 файл).	-	+
2	Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона [Электронный ресурс] = Problems of ecology and nature protection of technogenic region: научно-практический журнал. 2018, № 1/2 / ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т"; гл. ред. С. В. Беспалова. - Донецк: ДонНУ. - Электронные данные (1 файл).	-	+
3	Атлас основных видов сорных растений России: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям / [В. Н. Шептухов, Р. М. Гафуров, Т. В. Папаскири и др.; под ред. А. С.	1	-

15. Информационные ресурсы

1. <http://www.plantarium.ru/page/find.html> – Определитель растений on-line
2. e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Электронная библиотека
3. <http://library.donnu.ru/> - Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета
4. <http://eunis.eea.europa.eu> - European Environment Agency
5. <http://wwf.panda.org> – World Wide Fund for Nature
6. <http://www.wcmc.org.uk> – World Conservation Monitoring Centre
7. <http://www.one-world.net/tve/earthreport> - United Nations Environment Programme, Earth Report
8. <http://www.iale.org.uk> – International Association for Landscape Ecology
9. <http://www.iucn.org/themes/sac> - Species Survival Commission
10. <http://www.iucn.org> - International Union for the Conservation of Nature
11. <http://www.biodiv.org> – Convention on Biological Diversity

16. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений).
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio, Scilab (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Сафонов А.И.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Сафонов А.И.