

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



В.А. Дубровина

«31» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ ЕВРОПЫ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки
Программа высшего образования	программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Биология
Форма обучения	очная; очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2023

Рабочая программа дисциплины «Экологическая сеть Европы» для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерской программы «Биология», составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (с изм. и доп.), Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего образования от 06.04.2021 г. № 245, в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для очной и очно-заочной форм обучения в 2023 г.

Разработчик:

заведующий кафедрой ботаники и экологии,
кандидат биологических наук, доцент

 А.И. Сафонов

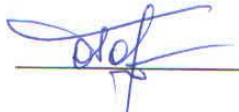
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии
Протокол от «31» марта 2023 года № 11а

Заведующий кафедрой

 А.И. Сафонов

СОГЛАСОВАНО

Декан биологического факультета

 О. С. Горецкий

«31» марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическая комиссия биологического
факультета (Протокол от «31» марта 2023 г. № 8а)
Председатель

 Е. С. Сергеева

«31» марта 2023 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическая сеть Европы» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана.

Изучение данной дисциплины основывается на базе программы бакалавриата: Биология, Ботаника, География, Биоразнообразие и др., читаемых на кафедре ботаники и экологии, специализированных курсов (Интродукция растений, Основы биогеографии, Геоботаника, Цветоводство и садово-парковый ландшафт и др.).

Полученные знания используются студентами во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации, во время прохождения учебной и преддипломной практик, а также как основа для изучения спецкурсов кафедры ботаники и экологии. Знания, полученные в результате освоения данной дисциплины необходимы для успешного закрепления профессиональных знаний студентов-биологов, специализирующихся на кафедре ботаники и экологии.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Наименование показателя</i>	<i>Характеристика дисциплины</i>	
Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки	
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Программа высшего образования	магистратура	
Магистерская программа	Биология	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений	
	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц	2,5	
Общее количество часов	90	
Год подготовки	1	3
Семестр	1	5
Количество содержательных модулей	2	2
Недельное количество часов для очной формы обучения:		
аудиторных	2,25	—
лекционных	18	4
практических, семинарских	-	-
лабораторных	18	4
самостоятельной работы	3,35	-
индивидуальные задания	-	-
Форма промежуточной аттестации	экзамен	

3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: закрепить и усовершенствовать знания о процедуре создания, нормативных особенностях и стратегии интеграции между государствами научно-практического экологического каркаса.

Задачи дисциплины:

- получение магистрами новых знаний об экологических сетях Европы;
- ознакомление с традициями и достижениями ученых и общественных деятелей по функциональному укреплению экологических сетей.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

Универсальные компетенции (УК):	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-1	Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).

Достижение компетенций оценивается на основе индикаторов и соответствующих им результатов обучения.

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. И-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода для решения проблемной ситуации.
			Знает методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации, в том числе с использованием современных технологий, для решения поставленных задач
			Умеет провести анализ составляющих проблемной ситуации и связь между ними.
			Умеет критически оценить результаты обработки информации и дать полноценный прогноз в решении проблемной ситуации

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1. И-1 Использует и применяет фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знает современные актуальные проблемы методики обучения в высшей школе, основные открытия и методологические разработки
		Умеет использовать знания фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития в соответствующей научной области.

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1. Способен 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-1. И-1. Применяет соответствующие методики для проведения полевых биологических и экологических исследований, с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает основные методы сбора данных в полевых условиях для проведения биологических и экологических исследований.
		Знает принципы работы с современной аппаратурой для фиксации объектов биологических и экологических исследований
		Умеет собрать и проанализировать основные данные, собранные в полевых условиях, для последующего проведения биологических и экологических исследований
	ПК-1. И-2. Применяет соответствующие методики для проведения лабораторных биологических и экологических исследований, с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает основные методы работы в лабораторных условиях с данными, собранными в полевых условиях в ходе биологических и экологических исследований
		Умеет проанализировать данные, полученные в лабораторных условиях в ходе биологических и экологических исследований

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Вопросы темы
<i>Содержательный модуль 1. База экосетей Европы</i>	
<i>Тема 1.</i> Задачи и характеристика Общеввропейской экологической сети (ОЕЭС).	1.1 Теоретические положения проектирования экосети. 1.2. Ключевые территории экосети. Транзитные территории. Буферные территории экосети. 1.3. Руководящие принципы, касающиеся задач и характеристики Общеввропейской экологической сети. Связь Общеввропейской экологической сети с другими экологическими сетями в Европе.
<i>Тема 2.</i> Совершенствование критериев ОЕЭС	2.1. Методологии и информационной базы. Укрепление трансграничного экологической целостности. Примеры программ и предложений экологических сетей в Европе. 2.2 Организация совместных трансграничных элементов национальной экологической сети и Общеввропейской экологической сети.
<i>Содержательный модуль 2. Частные экосети Европы</i>	
<i>Тема 3.</i> Территориальные элементы экосети	3.1. Территориальные элементы экосети (Общеввропейской и Национальной) и их типология. Территориальные элементы. Типология территориальных элементов экосети. 3.2. Гидроэкологические элементы экосети. Примеры для стран Европы.
<i>Тема 4.</i> Критерии выбора территорий экологической сети	4.1. Назначение и требования к критериям. Критерии отбора природных ядер экосети. Биоэкологические критерии. Ландшафтные критерии. Территориальные критерии. Критерии отбора территорий экокоридоров. Критерии выделения буферных зон и зон потенциальной ренатурализации. 4.2. Показатели эффективности функционирования и пространственной структуры экосети. Метрические показатели экологической сети. 4.3. Примеры по специфике отдельных стран Европы и интегративного процесса между ними.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		лекции	правтические	лабораторные	Самостоятельная работа	Индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	Самостоятельная работа	Индивидуальная работа
Содержательный модуль 1 База экосетей Европы												
Тема 1. ОЕЭС	14	4		4	12		14				18	
Тема 2. Критерии ОЕЭС	20	4		4	15		20	2			22	
Итого по с.м. 1.	34	8		8	27		34	2			40	
Содержательный модуль 2 Частные экосети Европы												
Тема 3. Элементы ОЕЭС	18	5		5	12		16	1		2	18	
Тема 4. Выбор территорий ОЕЭС	20	5		5	15		22	1		2	24	
Итого по с.м. 2.	38	10		10	27		38	2		4	42	
ВСЕГО	90	18		18	54		90	4		4	82	

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа имеет особенное значение для креативного (творческого) усвоения основных понятий и категорий основы научной работы обучающихся. Самостоятельная работа обучающегося является важной формой учебного процесса, которая позволяет приобрести, а также закрепить новые знания, навыки и умения, сформировать личные убеждения, использовать полученные знания и умения в практической деятельности. Она осуществляется на протяжении всего процесса обучения и имеет следующие стадии:

1. Первичное ознакомление с материалами лекций и составление конспекта лекций;
2. Изучение и усвоение лекционного материала;
3. Самостоятельная проработка литературных источников и обобщение изученного материала;
4. Подготовка к практическим занятиям;
5. Индивидуальная работа по заданию преподавателя.

Контрольными формами самостоятельной работы по дисциплине могут быть следующие: работа с литературными первоисточниками по темам дисциплины; выполнение тестов, подготовка докладов, тезисов, научных статей.

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	1. История строительства экологического каркаса по прототипу экологических сетей в Донбассе.	4	7
2	Роль природно-заповедного фонда Донбасса при формировании экологической сети Европы в начале 21-го века.	5	7

3	Выполнении положений программы строительстве экосетей Европына 2020 год.	5	7
4	Связь географической среды с биотой при создании экологическойсети.	5	7
5	Ретроспективный анализ строительства экосети Донбасса как частиОбщеевропейской сети.	5	7
6	Перспективный анализ строительства экосети Донбасса как частиОбщеевропейской сети.	5	7
7	Анализ картографического материала по экосетям стран Европы.	5	8
8	Анализ картографического материала по вариантам экосети Донбасса.	5	8
9	Потенциал природно-заповедного фонда при расчете перспективыэкологического каркаса Донбасса.	5	8
10	Анализ успешного опыта внедрения программ по экосетям в странахЕвропы.	5	8
11	Нормативные документы при расширении структурных элементовэкологических сетей Европы.	5	8
Всего		54	82

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль 1 *База экосетей Европы*

1. Укрепление трансграничной экологической целостности. Примеры программ и предложений экологических сетей в Европе.
2. Организация совместных трансграничных элементов национальной экологическойсети и Общевропейской экологической сети.
3. ЮНЕСКО. Реальные результаты исследований и направления промышленнойдеятельности.
4. Европейская экосеть и опыт формирования национальной экосети в странах Европы.

Содержательный модуль 2 *Частные экосети Европы*

5. Флора, фауна и растительность в качестве критериев выделения и проверкитерриторий для экосети.
6. Реализация систем мониторинга локализованными точками в рамкахэкологической сети.
7. Типология территориальных элементы экосети.
8. Методические подходы по формированию схемы регионально экосети Донецкойобласти.
9. Природные территории и объекты особого режима охраны и природопользования.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по дисциплине по очной форме обучения*

ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ФГБОУ ВО «ДонГУ»

Биологический факультет

*Направление подготовки:***06.04.01 Биология***Магистерская программа:***Биология***Программа подготовки:***академическая магистратура***Семестр***III***Учебная дисциплина***Экологическая сеть Европы****МОДУЛЬНАЯ
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ВАРИАНТ №1**

1. Руководящие принципы, касающиеся задач и характеристики
Общеввропейской экологической сети.
2. Биоэкологические критерии. Ландшафтные критерии.

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

Зав. кафедрой
Преподаватель

_____ А.И. Сафонов
_____ А.И. Сафонов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	15
Задание 2	15
Всего	30

Вопросы к экзамену

1. Теоретические положения проектирования экосети.
2. Задачи и характеристика Общеввропейской экологической сети (ЗЭМ).
3. Ключевые территории экосети.
4. Транзитные территории.
5. Буферные территории экосети.
6. Руководящие принципы, касающиеся задач и характеристики
Общеввропейской экологической сети.
7. Связь Общеввропейской экологической сети с другими экологическими
сетями в Европе.
8. Совершенствование критериев ОЕЭС, методологии и информационной базы.
9. Укрепление трансграничного экологической целостности. Примеры
программ и предложений экологических сетей в Европе.
10. Организация совместных трансграничных элементов национальной
экологической сети и Общеввропейской экологической сети.
11. Территориальные элементы экосети (Общеввропейской и Национальной) и
их типология. Территориальные элементы.
12. Типология территориальных элементов экосети.
13. Гидроэкологические элементы экосети.
14. Критерии выбора территорий экологической сети.

15. Назначение и требования к критериям.
16. Критерии отбора природных ядер экосети.
17. Биоэкологические критерии. Ландшафтные критерии. Территориальные критерии.
18. Критерии отбора территорий экокоридоров. Критерии выделения буферных зон и зонпотенциальной ренатурализации.
19. Показатели эффективности функционирования и пространственной структуры экосети.
20. Метрические показатели экологической сети.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ФГБОУ ВО «ДонГУ»

Биологический факультет

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология
Программа подготовки:	академическая магистратура
Семестр	III
Учебная дисциплина	Экологическая сеть Европы

БИЛЕТ №1

1. Буферные территории экосети.
2. Критерии отбора природных ядер экосети.

Утверждено на заседании кафедры ботаники и экологии,
протокол №__от “__” _____20__г.

Зав. кафедрой	_____ А.И. Сафонов
Экзаменатор	_____ А.И. Сафонов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНА

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	12
Задание 2	13
Всего	25

11. Образец тестового задания

1. Буферные территории это:

- а) загрязненные зоны
- б) территории, способные к самовосстановлению) охраняемые зоны
- г) транзитные территориид)
- заповедники

2. От каких факторов зависит степень буферности

- территорий? а) расстояние до источника влияния
- б) численность популяций
- в) специфика и интенсивность влияния
- г) чувствительность природных сообществ к разрушающему

воздействию) наличие в природных сообществах видов-индикаторов

10. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Вид контрольного мероприятия	Количество баллов
Тестирование	25
Индивидуальные задания	20
Модульный контроль	30
Экзамен	25
Всего	100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

– экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования...

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
– письменные задания выполняются на компьютере;
– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;

2) для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся в 10-м учебном корпусе университета (ул. Щорса, 46). Для проведения лекционных и лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 10-го учебного корпуса (ауд. 504), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры ботаники и экологии.

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Охрана природы: учебное пособие / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2012, 2014, 2018. – 150 с.

2. Регіональна екологічна мережа Донецької області: концепція програма та схема [Текст] / В. М. Остапко, О. З. Глухов, А. А. Блэкберн та ін. ; під заг.ред. В. М. Остапко ; Донецький ботан. сад НАН

України та ін. - Донецьк : ТЕХНОПАК, 2008. - 96 с. : ілюстр. - ISBN 978-966-2239-00-3.

3. Экология : (материал для изучения дисциплины) / А.И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 352 с., ДонНУ, 2012. - 351 с.

4. Сафонов, А. И. Проблемы екомережі [Електронний ресурс] : посіб. для студ. спец. 6.070400 - Біологія, 7.070801 - Екологія та охорона навколишнього середовища / А. И. Сафонов ; Донецький нац. ун-т. - Донецьк : ДонНУ, 2012. - електронні дані (1 файл).

5. Современная экология и глобальные экологические вопросы [Электронный ресурс] : учебник / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

Дополнительная литература

6. Екомережа (обґрунтування, концепції, досвід) : навч.- метод. посіб. для магістрів спец. 6.070400 - Біологія, 7.070801 - Екологія та охорона навколишнього середовища / [уклад.: О. З. Глухов, А. И. Сафонов] ; Донецький нац. ун-т, Каф. ботаніки та екології. - Донецьк : ДонНУ, 2011. - 319 с. (19 экз.)

7. Экологическая энциклопедия [Текст] : в 6 т. Т. 4 : М - П / авт.-сост.: К. С. Лосев, В. И. Данилов-Данильян ; редкол.: В. И. Данилов-Данильян (гл. ред.) и др. Москва : Энциклопедия, 2011. - 448 с.

8. Биоиндикация [Электронный ресурс] : информационная ботаника / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2018. - Электронные данные (1 файл).

9. Экология и экономика природопользования : учеб. для студентов вузов / [Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных] ; под ред. Э. В. Гирусова. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-Дана : Единство, 2007. - 591 с. (94 экз.).

10. Константинов, В. М. Охрана природы : Учеб. пособие для студентов пед. вузов по спец. 032400 - биология / В.М. Константинов. - М. : ACADEMIA, 2000. - 240 с.

11. Экологическая экспертиза : Учеб. пособие для студентов вузов по специальности 013100 "Экология" / [В. К. Донченко, В. М. Питулько, Н. Д. Сорокин и др.] ; Под ред. В. М. Питулько. - 2-е изд. - М. : Academia, 2005. - 475, [1] с.

12. Ботаника: технология практической деятельности / А.И. Сафонов ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 409 с.

13. Современные достижения в биологии. Ботаника : учебное пособие / сост. А. И. Сафонов ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донецкий национальный университет", Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 150 с.

14. Технологии фитоиндикации : (новейшие технологии биоиндикации и экологические проблемы Донбасса) / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк : ДонНУ, 2019. - 104 с.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. http://www.coe.int/t/f/coop/C3%A9ration_culturelle/environnement/nature_et_diversit%C3%A9_biologique/r%C3%A9seaux_%C3%A9cologiques/REP/ - Council of Europe

2. e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Электронная библиотека

3. <http://library.donnu.ru/> - Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета

4. http://www.wwf.ru/about/what_we_do/reserves/info/econets - Всемирный фонд дикой природы (WWF)

15. 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).

Разработчик:
канд. биол. наук, доцент

А.И. Сафонов

