

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Кафедра ботаники и экологии

Кафедра зоологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ:



проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Профиль подготовки:	общий
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	академический бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

 О.С. Горецкий

«17» апреля 2020г.

МП

Программа учебной практики составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20.04.2016 г. № 457; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль общий, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент кафедры ботаники и экологии, к.б.н.

 Т.В. Демьяненко

ст. преподаватель кафедры зоологии и экологии

 М.А. Чайка

Программа практики утверждена на заседании кафедры зоологии и экологии
Протокол № 11 от «16» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой зоологии и экологии

 Н.Н. Ярошенко

Программа практики утверждена на заседании кафедры ботаники и экологии
Протокол № 12 от «16» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой ботаники и экологии

 А.И. Сафонов

Программа практики одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета
Протокол № 6 от «17» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии биологического факультета

 Е.В. Прокопенко

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ПРАКТИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная практика является частью блока Практики учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Для студентов кафедры Биофизика учебная практика на 2-м курсе проходит в течение двух недель.

Практика реализуется на биологическом факультете ДонНУ кафедрами ботаники и экологии и зоологии и экологии.

Основывается на базе дисциплин: «Ботаника», «Анатомия растений», «Зоология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Биоиндикация», «Методика преподавания биологии и химии», «Большой практикум и методика биологического эксперимента в школе».

2. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

<i>Характеристика практики</i>				
Направление подготовки	06.03.01 Биология			
Профиль	общий			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	3 (15)			
Блок учебного плана	Практики			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	<i>дифференцированный зачет</i>			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	6		6	6
Количество часов	216		216	216
Год подготовки	2		2	2
Семестр	4			
Количество недель	4		4	5

3. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

Цели и задачи.

Цель – практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний с помощью сбора, монтирования и определения гербарных образцов, знакомства с фауной позвоночных в естественных условиях, освоения методик по сбору ботанического и зоологического материала в различных типах биотопов, наблюдения за образом жизни и особенностями поведения различных позвоночных животных в природной обстановке.

Задачи – знакомство с видами растений и животных степной зоны; освоение методов полевых исследований; получение навыков определения представителей различных групп местной фауны и флоры; изучение редких и исчезающих видов растений и животных местной фауны, занесенных в Красную книгу Украины; подготовка будущих специалистов к самостоятельному проведению ботанических и зоологических экскурсий; знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных и растений, применительно к местным условиям; освоение методов сбора, лабораторной обработки (идентификации, фиксации, этикетирования) и хранения коллекционных материалов; ознакомление с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по фауне и флоре.

Требования к результатам прохождения практики: Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной и просветительской деятельности (ОК-12);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- 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 применять на практике современные представления о принципах биоэтики, понимать социальные и экологические последствия своей профессиональной деятельности (ОПК-13);
- способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах и методах биологической индикации, биологического мониторинга и оценки состояния природной среды (ОПК-14);

в) профессиональных (ПК):**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);

В результате прохождения учебной практики студент должен

Знать: понятие о флоре и растительности; размещение растительности в зависимости от экологических условий, зональную и азональную растительность; понятие о фитоценозе, биотических условиях существования в фитоценозе, основные признаки фитоценозов: физиономичность, флористический состав, количественное отношение между видами, структура; понятие о эдификаторах и доминантах; структурные особенности корневых и антропогенных фитоценозов; методику геоботанических исследований, описание и определение фитоценозов; типы «естественных угодий», их варианты и хозяйственные модификации; методику геоботанического картирования; методику сбора, гербаризации, фиксирования и определения низших и высших споровых и семенных растений; методику структурного анализа флоры; характеристику семейств, наиболее важных в флористическом, филогенетическом и хозяйственном значениях: Астровые, Бобовые, Яснотковые, Розовые, Пасленовые, Лютиковые, Лилейные, Осоковые, Злаковые; редких и исчезающих позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Украины, особенности их биологии, распространение, методы охраны; методы сбора позвоночных животных в полевых условиях; представителей местной фауны позвоночных – птиц, земноводных, рептилий, млекопитающих и рыб, их систематическое положение, научные названия, особенности биологии и экологии.

Уметь: проводить описание и определение фитоценозов, определять экологическую и фитоценотическую приспособленность видов; проводить сбор и гербаризацию растений, их определения по биоморфологическому описанию и таксономическому положению; оформлять гербарий и бланки описания отдельных фитоценозов, составлять карту сравнительно-морфологического анализа; составлять карту сравнительно-морфологического анализа, составлять общий флористический список собранных и определенных растений; определять систематическое положение представителей различных позвоночных животных местной фауны; правильно вести дневник наблюдений, фиксировать собранный материал; правильно оформить дневник учетов орнитофауны; творчески анализировать теоретический материал, находить аналогии базового теоретического материала с практикой, работать с учебной и справочной литературой.

Владеть: навыками сбора, описания и определения растений; методами исследования и анализа живых систем; навыками по филогении и эволюции растений для исследования биологических явлений и процессов; методиками учета позвоночных животных (на примере птиц): метод картографирования; метод учета на трансекте; метод точечных учетов; навыками учета населения птиц методом Ю.С. Равкина, а также расчета основных индексов экологического разнообразия.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Организация практики: создаются приказы по учебной практике 2-го курса. Перед началом учебной практики проводится установочная конференция по практике, на которую приглашаются ответственный за учебную практику по факультету, замдекана по дневному отделению, групповые руководители практики, студенты. На этих конференциях студенты проходят общий инструктаж по технике безопасности, знакомятся со своими обязанностями во время практики, объемом работы и различными организационными вопросами. После общей конференции студенты распределяются по групповым руководителям и знакомятся с основными требованиями и критериями оценки.

Проведение практики: учебная практика проводится в июне в течение 4 недель. Студенты должны знать о существующей в учебном заведении и на базе практики системе текущего и итогового контроля, соблюдать режим труда учреждения, начала и окончания работы, ведения дневника. Руководитель практики от высшего учебного заведения еженедельно контролирует деятельность студентов, выполнение студентами принятых на базе практики правил охраны труда и противопожарной безопасности с обязательным прохождением ими инструктажей.

Подведение итогов практики: после проведения практики групповые руководители отчитываются на заседаниях кафедр и сдают отчеты ответственному за учебную практику по факультету. Студенты сдают устный зачет групповому руководителю, а также коллекцию и гербарий, полевые дневники. Ответственный составляет общий отчет и докладывает его на Совете факультета. Заключительные конференции проходят на заседаниях кафедр, где заслушиваются отчеты групповых руководителей.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1. Основные типы фитоценозов (водные, луговые, лесные)</i>
<i>Тема 1. Физико-географические особенности района практики.</i>	Основные типы фитоценозов и характерные растения (экскурсия).

Тема 2. Основы геоботаники.	Водные, прибрежноводные и болотные группировки (экскурсия, сбор растений).
Тема 3. Луговые растения.	Луг, как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений). Характеристика семейств Лютиковые и Сельдерейные.
Тема 4. Лесные растения.	Лес как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений). Лиственный лес. Сосновый лес.
Тема 5. Сравнительно-морфологический анализ и определение растений.	Проведение морфологического анализа. Характеристика семейства Астровые.
	Содержательный модуль 2. Основные типы фитоценозов (степные, агрофитоценозы, меловые отложения)
Тема 6. Степные растения.	Степь как фитоценоз (экскурсия, сбор растений). Характеристика семейств Осоковые и Злаковые. Описание пробного участка, пробного откоса.
Тема 7. Растительность и флора меловых отложений (экскурсия).	Сбор, гербаризация, определение и описание меловой растительности. Характеристика семейств Бобовые и Яснотковые.
Тема 8. Растения агрофитоценозов – культурные и сорняки. Ядовитые и лекарственные растения.	Характеристика растительности агрофитоценозов. Характеристика семейств Розовые, Пасленовые, Лилейные. Изучение ядовитых и лекарственных растений региона.
Тема 9. Низшие и высшие споровые растения.	Грибы и лишайники, мхи, папоротники (экскурсия, сбор материала).
	Содержательный модуль 3. Местная фауна позвоночных животных
Тема 10. Методики изучения позвоночных животных.	Методики изучения рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих. Инструменты для отлова. Основные морфометрические показатели. Способы фиксации и хранения материала. Эtiquetирование. Маршрутный учет. Систематические признаки основных групп позвоночных животных. Определение животных по внешнему виду, следам жизнедеятельности (отпечатки на субстрате, норы, гнезда, погрызы), голосам (для птиц).
Тема 11. Методы биоиндикации наземных и водных экосистем.	Использование экологической структуры сообществ для целей биоиндикации наземных экосистем. Основные синэкологические характеристики сообществ, используемые для индикации. Индексы экологического разнообразия (Шеннона, Пиелу, Маргалефа, Менхиника, Симпсона, Бергера-Паркера) и их применение в биоиндикации.
Тема 12. Фауна позвоночных парков и	Экскурсия в парки и лесопарки городской зоны.

<i>лесопарков.</i>	
Тема 13. Методики учета позвоночных животных (на примере птиц).	Изучение основных методик учета птиц: метод картографирования; метод учета на трансекте; метод точечных учетов; метод Ю.С. Равкина
Тема 14. Учет населения птиц водоемов и лесных массивов.	Экскурсия на водоемы, в лесные массивы. Запись учетов в полевой дневник.
Тема 15. Охраняемые позвоночные животные Донецкой области.	Красная книга Украины. Виды, подлежащие особой охране на территории Донецкой области. Причины исчезновения животных. Основные меры охраны.

	Содержательный модуль 1. Основные типы фитоценозов (водные, луговые, лесные)																						
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	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа	
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2				2		2				2		2				2						
Тема 1. Физико-географические особенности района практики, основные типы фитоценозов и характерные растения (экскурсия).	8				8		8				8		8				8						
Тема 2. Основы геоботаники. Водные, прибрежноводные и болотные группировки (экскурсия, сбор растений).	11				11		11				11		11				11						
Тема 3. Луговые растения. Луг, как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений).	11				11		11				11		11				11						

Характеристика семейств Лютиковые и Сельдерейные.																							
Тема 4. Лесные растения. Лес как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений). Лиственный лес. Сосновый лес.	11				11		11				11		11				11						
Тема 5. Сравнительно- морфологический анализ и определение растений. Характеристика семейства Астровые.	11				11		11				11		11				11						
<i>Итого по 1 содержательному модулю</i>	54				54		54				54		54				54						

Тематический план

Содержательный модуль 2. Основные типы фитоценозов (степные, агрофитоценозов, меловых отложений)																							
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	лекции		практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная	лекции		практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа	
Тема 6. Степные растения. Степь как фитоценоз (экскурсия, сбор растений). Характеристика семейств Осоковые и Злаковые. Описание пробного участка, пробного откоса.	13,5				13 ,5		13,5				13,5		13,5				13, 5						
Тема 7. Растительность и флора меловых отложений (экскурсия). Характеристика семейств Бобовые и Яснотковые.	13,5				13 ,5		13,5				13,5		13,5				13, 5						
Тема 8. Растения агрофитоценозов - культурные и сорняков. Характеристика семейств Розовые, Пасленовые, Лилейные. Ядовитые и	13,5				13 ,5		13,5				13,5		13,5				13, 5						

лекарственные растения.																						
Тема 9. Низшие и высшие споровые растения - грибы и лишайники, мхи, папоротники (экскурсия, сбор материала).	10				10		10				10		10				10					
Оформление отчета учебной практики.	3,5				3,5		3,5				3,5		3,5				3,5					
Итого по 2 содержательному модулю	54				54		54				54		54				54					
	Содержательный модуль 3. Местная фауна позвоночных животных																					
Тема 10. Методики изучения позвоночных животных.	10				10		10				10		10				10					
Тема 11. Методы биоиндикации наземных и водных экосистем.	10				10		10				10		10				10					
Тема 12. Фауна позвоночных парков и лесопарков.	25				25		25				25		25				25					
Тема 13. Методики учета позвоночных животных (на примере птиц).	15				15		15				15		15				15					
Тема 14. Учет населения птиц водоемов и лесных массивов.	30				30		30				30		30				30					
Тема 15. Охраняемые позвоночные животные Донецкой области.	18				18		36				36		36				36					

<i>Итого по 3 содержательному модулю</i>	108				108		108				108		108				108						
<i>Всего часов по модулю</i>	216				216		216				216		216				216						

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2
2	Тема 1. Физико-географические особенности района практики, основные типы фитоценозов и характерные растения (экскурсия).	8
3	Тема 2. Основы геоботаники. Водные, прибрежноводные и болотные группировки (экскурсия, сбор растений).	11
4	Тема 3. Луговые растения. Луг, как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений). Характеристика семейств Лютиковые и Сельдерейные.	11
5	Тема 4. Лесные растения. Лес как фитоценоз (экскурсия, сбор и определение растений). Лиственный лес. Сосновый лес.	11
6	Тема 5. Сравнительно-морфологический анализ и определение растений. Характеристика семейства Астровые.	11
7	Тема 6. Степные растения. Степь как фитоценоз (экскурсия, сбор растений). Характеристика семейств Осоковые и Злаковые. Описание пробного участка, пробного откоса.	13,5
8	Тема 7. Растительность и флора меловых отложений (экскурсия). Характеристика семейств Бобовые и Яснотковые.	13,5
9	Тема 8. Растения агрофитоценозов - культурные и сорняков. Характеристика семейств Розовые, Пасленовые, Лилейные. Ядовитые и лекарственные растения.	13,5
10	Тема 9. Низшие и высшие споровые растения - грибы и лишайники, мхи, папоротники (экскурсия, сбор материала).	10
11	Оформление отчета учебной практики.	3,5
12	Тема 10. Методики изучения позвоночных животных.	10
13	Тема 11. Методы биоиндикации наземных и водных экосистем.	10
14	Тема 12. Фауна позвоночных парков и лесопарков.	25
15	Тема 13. Методики учета позвоночных животных (на примере птиц).	15
16	Тема 14. Учет населения птиц водоемов и лесных массивов.	30
17	Тема 15. Охраняемые позвоночные животные Донецкой области.	18
	ВСЕГО	216

Тематика самостоятельных работ студентов

1. Растения, подлежащие охране в окрестностях г. Донецка. Списки, картосхемы местонахождений.
2. Состояние популяций раритетных видов (плотность, возрастная структура, стратегия).
3. Редкие группировки окрестностей.
4. Декоративные растения и их ценотические группы. Список.
5. Лекарственные растения. Гербарий.
6. Первичная производительность луговых сообществ.
7. Прибрежноводные растительные группировки. Видовой состав.
8. Флора меловых отложений.

9. Флора псаммофитных степей.
10. Стадии формирования и развития псаммофитных степей.
11. Видовое разнообразие, особенности биологии и экологии позвоночных животных Донецкой области.
12. Фауна и экологическая структура населения позвоночных животных различных типов ландшафтов района исследований.
13. Позвоночные животные в лесных ландшафтах.
14. Позвоночные животные в степных ландшафтах.
15. Позвоночные животные в луговых ландшафтах.
16. Позвоночные животные в пойменных ландшафтах.
17. Позвоночные животные в антропогенных ландшафтах.

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Общая характеристика высших растений. Принципы распределения высших растений на отделы.
2. Водные, прибережноводные и болотные группировки.
3. Характеристика семейства Лютиковые.
4. Характеристика семейства Астровые.
5. Лес как фитоценоз.
6. Характеристика семейства Осоковые.
7. Характеристика семейства Бобовые.
8. Степь как фитоценоз.
9. Характеристика семейств Розовые.
10. Растительность и флора меловых отложений.
11. Низшие и высшие споровые растения - грибы и лишайники, мхи, папоротники
12. Характеристика семейства Злаковые.
13. Характеристика семейства Пасленовые.
14. Характеристика семейства Лилейные.
15. Луг как фитоценоз.
16. Растения агрофитоценозов - культурные и сорняки.
17. Характеристика семейства Яснотковые.
18. Ядовитые и лекарственные растения.
19. Сравнительно-морфологический анализ и определение растений.
20. Основные правила гербаризации и сушки растений
21. Методики изучения рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих.
22. Систематические признаки основных групп позвоночных животных.
23. Индексы экологического разнообразия (Шеннона, Пиелу, Маргалефа, Менхиника, Симпсона, Бергера-Паркера)
24. Основные методики учета птиц: метод картографирования; метод учета на трансекте; метод точечных учетов; метод Ю.С. Равкина
25. Виды, подлежащие особой охране на территории Донецкой области. Причины исчезновения животных. Основные меры охраны.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По результатам практики студентам выставляется дифференцированный зачет. Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Содержательный модуль 1-2

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Общая часть	Зачет по ТБ	2 балла
	Экскурсии	10 баллов
	Систематический список	10 баллов

	Латинские названия 120 растений	18 баллов
	Характеристика 10 семейств	10 баллов
	Подготовка гербария	10 баллов
Научно-исследовательская часть	Бланки полевых описаний фитоценозов	10 баллов
	Карточки морфологического описания	10 баллов
	Полевой зачет	10 баллов
	Оформление гербария	10 баллов
Общий итог		100

Содержательный модуль 3

<i>Тема</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>
Изучение фауны и структуры населения позвоночных животных в различных типах местообитания	Письменный отчет в дневнике практики	25
Решение задачи по сравнению видового богатства и экологических характеристик населения позвоночных животных различных биотопов.	Письменный отчет по индивидуальному заданию	25
Определение систематического положения позвоночных животных по представленным образцам	Устный опрос	25
Редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу Украины.	Характеристика видов в дневнике практики, устный опрос	25
<i>Всего</i>		100

Шкала соответствия баллов национальной шкале

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения экскурсионных занятий и сбора растений необходимо:

- компас;
- карты с выверенным маршрутом и контрольными точками на ней;

- гербарная папка для переноса собранных растений;
- запас бумаги (2 листа плотного картона или фанеры размером 45х35 см с двумя продернутыми в разрезы тесемками для затягивания (последнее время вошел в практику сбор растений для гербария в большие пакеты, что позволяет донести их до помещения более свежими, а это облегчает последующую закладку в пресс);
- запас бумаги для засушивания растений, по возможности не проклеенной, пористой (фильтровальной, газетной);
- инструменты для выкапывания и срезания растений;
- этикетки;
- гербарный пресс, состоящий из двух металлических или деревянных рамок, затянутых сеткой.
- определители земноводных и рептилий, птиц, млекопитающих;
- бинокли;
- фотоаппараты;
- полевой дневник;
- записи голосов птиц;
- учебные коллекции;
- коллекции зоологического музея;
- учебные видеофильмы;
- компьютерные программы для обработки данных.

Для **обработки материала и определения растений** требуется:

- Лабораторная оптика: микроскоп, бинокулярная и ручные лупы.
- Лабораторно-препаровальное оборудование (препаровальные инструменты: пинцеты, иглы, и пр.).
- Лабораторная посуда (пробирки, пипетки, предметные и покровные стекла и т.п.)

9. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Методические рекомендации для проведения полевой практики по ботанике (для студентов заочной формы обучения) / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2010. – 138 с.	5	+
2.	Методические рекомендации для проведения летней полевой практики по ботанике (для студентов специализации биофизика) / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2010. – 283 с.	2	
3.	Методические рекомендации для проведения летней полевой практики по ботанике / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2011. – 308 с.	7	
4.	Методические рекомендации для проведения летней полевой практики по ботанике / А.И. Сафонов. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 300 с.		+
5.	Методические указания к прохождению учебно-полевой практики по зоологии позвоночных [Электронный ресурс]: для бакалавров дневной формы обучения направления подготовки 6.040102		+

	«Биология» / [сост.: Н. Н. Ярошенко, А. Д. Штирц, М. А. Бронскова]; Донецкий нац. ун-т, Каф. зоологии и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2014. - электронные данные (1 файл).		
6.	Практика ботаническая и ландшафтно-экологическая [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017.	2	+
7.	Ярошенко, Н. Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных животных [Электронный ресурс]: для бакалавров заочной формы обучения специальности 06.03.01 «Биология» / Н. Н. Ярошенко; Донецкий нац. ун-т, Каф. зоологии и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2016. - электронные данные (1 файл).		+
8.	Ярошенко, Н. Н. Хордовые животные (контрольные работы, СРС, учебно-полевая практика) [Электронный ресурс]: (контрольные работы, СРС, учебно-полевая практика) / Н. Н. Ярошенко; Донецкий нац. ун-т, Каф. зоологии и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2012. - электронные данные (1 файл).		+
Дополнительная литература			
9.	Атлас растений : [более 800 ст.] / [ред. совет: А. О. Чубарьян (председатель) и др.]. - Москва : Олма, 2007. - 623 с.	1	
10.	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	
11.	Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе: Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. вузов / В. М. Константинов, В. Т. Бутьев, Е. Н. Дерим-Оглу и др.; Под ред. В. М. Константинова, А. М. Михеева. - 2-е изд. - М.: ACADEMIA, 2000. - 200 с.	20	
12.	Червона книга України: Вони чекають на нашу допомогу! / [упоряд. О. Ю. Шапаренко, С. О. Шапаренко]. - [3-тє вид. - Харків: Торсінг плюс, 2009. - 320 с.	1	
13.	Червона книга Донецької області: рослинний світ: (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / [авт.-уклад.: А. С. Аверчук та ін.]; Держ. упр. охорони навколишнього природного середовища в Донецькій обл.; Донецький ботан. сад НАН України. - Донецьк: [Вид-во "Новая печать"], 2010. - 432 с.	8	

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Методические материалы по полевой экологии и экологическому

образованию в природе <http://www.ecosystema.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Определитель растений on-line «Глантиум» <http://www.plantarium.ru/>

http://www.zoomet.ru/prac/practicym_oglav.html
<http://batrachos.com/node/195>

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____. Зав.кафедрой ботаники и экологии_____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____. Зав.кафедрой зоологии и экологии_____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ботаники и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____. Зав.кафедрой ботаники и экологии_____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры зоологии и экологии с изменениями (без изменений) на 20____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____. Зав.кафедрой зоологии и экологии_____