

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
О.И. Юдакова
"31" августа 2021 г.

Программа учебной практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки бакалавриата

06.03.01 Биология

Профиль подготовки бакалавриата

Генетика, микробиология и биотехнология

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Давиденко О.Н. Беляченко А.В.	<i>Давиденко</i> <i>Беляченко</i>	31.08.2021 31.08.2021
Председатель НМК	Юдакова О.И.	<i>Юдакова</i>	31.08.2021
Заведующий кафедрой	Болдырев В.А. Шляхтин Г.В.	<i>Болдырев</i> <i>Шляхтин</i>	31.08.2021 31.08.2021
Специалист Учебного управления			

1. Цели учебной практики.

Целями ознакомительной экологической практики является закрепление и расширение знаний по составу, структуре и состоянию компонентов экосистем Саратовской области. Подготовка будущих биологов к проектно-исследовательской деятельности, в том числе проведению самостоятельных экологических исследований в полевой обстановке.

2. Тип (форма) учебной практики и способ её проведения.

Учебная практика проводится в форме полевых экскурсий, практикумов, практических занятий по получению первичных профессиональных умений и навыков. Практика может быть стационарной или выездной. Организуется самостоятельная работа и проектная деятельность студентов.

Тип практики – ознакомительная практика

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата.

Ознакомительная экологическая практика (Б2.0.02(У)) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» учебного плана ООП. Вид практики - учебная. Осваивается на 2 курсе, в 4 семестре; на 3 курсе в 5 семестре – промежуточная аттестация.

Полевая практика является практическим продолжением теоретических лекционных курса «Ботаника», «Зоология» и «Почвоведение с основами растениеводства» и служит для углубления и закрепления полученных ранее теоретических знаний.

Студент до начала освоения данной практики должен обладать знаниями по систематике высших растений и зоологии, классификации и диагностике почв.

Теоретические знания и умения, полученные студентами в ходе полевой практики, являются необходимым компонентом общей подготовки биолога к практической экологической деятельности в полевых условиях.

4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Способен применять знания о разнообразии и структурно - функциональной организации биологических объектов, выбирать и использовать основные методы исследования для решения профессиональных задач в области биологии, биотехнологии и экологии	1.1_Б.ПК-1 Демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы 2.1_Б.ПК-1 Планирует и осуществляет мероприятия по охране растительного и животного мира, сохранению биоразнообразия экосистем, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона. 3.1_Б.ПК-1 Применяет навыки разработки и осуществления экологической оценки состояния поднадзорных	Знать: - значение практических (полевых) исследований по ботанике, зоологии, почвоведению и экологии для практической и теоретической биологии и экологии; - правила техники безопасности и работы в полевых условиях, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, растениями, животными; - основные экологические закономерности распространения растений и животных Саратовской области; - специфику воздействия экологических факторов на региональную флору и фауну. Уметь: - излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную и специальную (предметную) информацию; - применять исследовательские методы в области полевой ботаники, зоологии, почвоведения; - использовать базовые знания по предмету

	<p>территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий</p> <p>4.1_Б.ПК-1 Участвует в работах с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации в биотехнологических производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии</p>	<p>для дальнейшего самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научные знания для решения исследовательских задач; - подбирать и использовать методы экологических исследований в зависимости от поставленных целей и задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, анализа научной информации и представления данных по экологическим исследованиям; - навыками работы с учебной, научной, научно-популярной литературой; - навыками разработки схемы, этапов проектной деятельности по полевой экологической работе;
<p>ПК-3 Способен использовать современные аппаратуру, лабораторное и полевое оборудование для выполнения научно-исследовательских работ в биологии, биотехнологии и экологии</p>	<p>1.1_ПК-3 Демонстрирует знания о современных методах исследования при сборе и первичной обработке гидробиологических материалов</p> <p>2.1_ПК-3 Анализирует и критически оценивает обеспечение управления водными и наземными биологическими ресурсами</p> <p>3.1_ПК-3 Применяет навыки современных полевых и лабораторных методов и технологий при проведении научно-исследовательской работы</p> <p>4.1_Б.ПК-3 Обладает способностью исследовать факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов с применением высокотехнологичных методов и инновационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы рационального планирования научно-исследовательской работы и постановки научных задач; - принципы проведения научных исследований по изучению растений, животных, почв региона; - основные методы изучения сообществ растений и животных и их местообитаний в естественных условиях обитания; - определять ключевые виды растений и животных в естественной среде для организации исследовательской деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с полевым зоолого-ботаническим оборудованием; - подбирать наиболее адекватные методы изучения растений и животных для их использования в условиях образовательной организации в соответствии с поставленными задачами; - самостоятельно определять и описывать объекты растительного и животного мира; <p>Владеть;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами изучения растений и животных в организации процесса обучения биологии в школе и исследовательской деятельности исходя из специфики объекта исследования, задач исследования и условий образовательного учреждения; - методами базовых экологических исследований живых организмов и их местообитаний; - способами анализа и представления собственных данных; - умением проявлять творческие качества и навыки работы в команде, а также навыки самостоятельной работы; - методами критического анализа результатов собственных экологических исследований

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (общее количество часов)	Формы текущего контроля
1	2	3	4
Раздел 1 – Ознакомительная ботанико-экологическая практика			
1	Вводная часть	Ознакомительная часть, инструктаж по технике безопасности 2 ч.	–
2	Разработка и реализация проекта по проведению научно-исследовательской работы ботанико-экологической направленности в полевых условиях: - оценка экологических условий местообитаний степных, лесных, луговых, галофитных, кальцефитных, псаммофитных, прибрежно-водных и водных растительных сообществ (геоботанические и экологические аспекты); - мониторинг состояния охраняемых видов растений; - ценопопуляционные исследования; - оценка степени антропогенной нагрузки на местообитания.	Проектная деятельность на природных объектах 74 ч	Выполненные этапы заданий в письменном виде
3	Обработка и представление собранного материала в виде оформленного проекта	24 ч	Выполненные этапы заданий в письменном виде
4	Заключительный этап по разделу 1	8 ч	Проверка дневника полевой практики по разделу 1
Итого по разделу 1.		108	
Раздел 2 – Ознакомительная зоолого-экологическая практика			
1	Вводная часть. Роль животных в разных типах экосистем Нижнего Поволжья	Методика изучения основных мест обитаний животных в экосистемах, их поведения и морфо-экологических типов. Учёты численности и обилия животных 8 ч.	Опрос

2.1	Экологическая паспортизация водного биogeоценоза	<p>Основные типы местообитаний животных водоёмов: профундальная, сублиторальная, литоральная и прибрежная зоны. Животные поверхности воды. Мониторинг поведения и выявление основных морфо-экологических форм беспозвоночных и позвоночных животных в водоёмах разных типов.</p> <p>16 ч.</p>	Экологический паспорт водоёма
2.2	Экологическая паспортизация степного биogeоценоза	<p>Основные типы местообитаний животных степей: подземные, норные, наземные. Мониторинг поведения и выявление основных морфо-экологических форм беспозвоночных и позвоночных животных в степях разных типов: приспособления к роющему и подземному образу жизни, приспособления норников и склерофилов, приспособления животных к обитанию на поверхности степного субстрата. Основные формы трофических связей животных степей. Следовая деятельность, укрытия и убежища, типы гнёзд и нор</p> <p>16 ч.</p>	Экологический паспорт типичного степного участка

2.3	Экологическая паспортизация лесного биогеоценоза	<p>Основные типы местообитаний животных леса: подземные и норные, наземные, кустарниковые, древесные. Мониторинг поведения и выявление основных морфо-экологических форм беспозвоночных и позвоночных животных в лесах разных типов: приспособления к норному и подземному образу жизни, приспособления кустарниковых и древесных видов. Основные консорции леса. Формы трофических и пространственных взаимодействий лесных животных. Следовая деятельность, укрытия и убежища, типы гнёзд и нор.</p> <p>16 ч.</p>	Экологический паспорт типичного лесного участка
2.4	Экологическая паспортизация селитебного или урбанистического биогеоценоза	<p>Основные типы местообитаний животных агроценозов, населённых пунктов и крупных городов. Мониторинг поведения и выявление основных адаптаций к трансформированной среде обитания. Формы трофических и пространственных взаимодействий животных в селитебных или урбанистических условиях. Следовая деятельность, укрытия и убежища, типы гнёзд.</p> <p>16 ч.</p>	Экологический паспорт агроценоза, населённого пункта или района города
3	Камеральная обработка и представление собранного материала в виде оформленного проекта	28 ч	Выполненные этапы заданий в письменном виде
4	Заключительный этап по разделу 2	8 ч	Проверка и оценка дневника полевой практики по разделу 2

	Итого по разделу 2.	108 ч.	
	Промежуточная аттестация		Зачет
	Всего по учебной практике:	216 ч.	

Формы проведения учебной практики

Ознакомительная экологическая практика проводится в форме полевой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Учебная практика может быть стационарной или выездной полевой. Предусмотрены лабораторная работа, полевые исследования, в т.ч. проектная деятельность.

Место и время проведения учебной практики

Практика может проходить в окрестностях города Саратова и в Саратовской области (в том числе на базе национального парка «Хвалынский», СОЛ СГУ «Чардым», ЛПХ «Кумысная поляна»), обработка собранного материала проводится на кафедре ботаники и экологии и на кафедре морфологии и экологии животных биологического факультета СГУ.

Практика проводится в 4 семестре 2-го курса. Продолжительность практики – 4 недели.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Письменный отчет по практике, отчет по разделам.

Форма промежуточной аттестации – *зачет*.

6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

За период прохождения практики студент осуществляет небольшую проектную работу по каждому разделу практики. Цели и задачи определяются в процессе беседы совместно с руководителем практики. Составляется план выполнения полевых работ, и обозначаются основные направления деятельности студента методом постановки проблемных задач. Предусмотрены индивидуальные и бригадные задания.

Особенности организации образовательного процесса

для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.

На самостоятельное изучение студентов в рамках данной практики выносятся вопросы по теоретическим аспектам изучения разных типов экосистем и их отдельных компонентов, физико-географическая характеристика района проведения практики, работа по определению некоторых растений.

7.1. Темы самостоятельных творческих проектов (примеры)

1. Составление паспорта одного из водоемов района практики. Изучение водной среды как местообитания гидробионтов. Влияние абиотических факторов на население водоемов.
2. Влияние почвенных условий на состав и структуру растительности степей.
3. Экологическая оценка местообитаний лесных видов.
4. Характеристика популяции охраняемого вида и условий его местообитания.
5. Влияние степени засоления почв на структуру растительности.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

Таблица 1.2. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	0	20	0	20	0	40	0	80
5	0	0	0	0	0	0	20	20
Итого	0	20	0	20	0	40	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

4 семестр

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Выполнение экологических исследований проб воды и почвы, др. лабораторные исследования компонентов биогеоценоза – от 0 до 20 баллов

Практические занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа

Подготовка к отчётам по разделам практики – от 0 до 20 баллов

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Подготовка индивидуального творческого проекта – от 0 до 40 баллов

Промежуточная аттестация

Не предусмотрена

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за четвёртый семестр по учебной практике «Ознакомительная экологическая практика» составляет **80** баллов.

5 семестр

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Не предусмотрены

Самостоятельная работа

Не предусмотрены

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены

Промежуточная аттестация (зачёт) – от 0 до 20 баллов

16-20 баллов – ответ на «отлично» / «зачтено»

11-15 баллов – ответ на «хорошо» / «зачтено»

6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно» / «зачтено»

0-5 баллов – ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 5 семестр по учебной практике «Ознакомительная экологическая практика» составляет **20** баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 и 5 семестры по учебной практике «Ознакомительная экологическая практика» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Ознакомительная экологическая практика» в оценку (зачет):

61 и более баллов	«зачтено»
0-60 баллов	«не зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

а) литература:

1. Алёхина Г.П., Хардикова С.В. Учебно-полевая практика по экологии: учебное пособие. Оренбург. 2015. 105 с. [Электронный ресурс] <https://e.lanbook.com/book/98090?category=26920>

2. Беляченко А. В., Шляхтин Г. В., Филипьев А. О., Мосолова Е. Ю., Мельников Е. Ю., Ермохин М. В., Табачишин В. Г., Емельянов А. В. Методы количественных учетов и морфологических исследований наземных позвоночных животных: учебно-методическое пособие для полевой практики по зоологии позвоночных животных и самостоятельной научной работы студентов биологического факультета. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. – 148 с.

3. Ботанико-экологический практикум: методы сбора и анализа данных [Электронный ресурс] / Т. Н. Давиденко [и др.]. - Саратов: ИЦ «Наука», 2011. - 61 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/856.pdf

4. Лузянин С. Л., Неверова О. А. Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды: практикум. 2020, 135 с. [Электронный ресурс] <https://e.lanbook.com/book/162581?category=26920>

5. Способы визуализации данных в ботанических и экологических исследованиях [Электронный ресурс] / О. Н. Давиденко [и др.]. - Саратов: [б. и.], 2013. - 40 с. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/855.pdf

6. Таршис Л. Г., Таршис Г. И. Основы исследовательской деятельности в области естественно-научного образования. Уральск, 2007. 135 с. [Электронный ресурс] <https://e.lanbook.com/book/158988?category=26920>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/ Linux (свободное ПО)
2. Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office, LibreOffice (свободное ПО)
3. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Opera и др. (свободное ПО)
4. Зональная научная библиотека имени В.А. Артисевич СГУ имени Н.Г. Чернышевского <http://library.sgu.ru>
7. Электронная библиотечная система ИНФРА-М
8. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ
9. Электронная библиотечная система АЙБУКС
10. Электронная библиотечная система РУКОНТ
11. Электронная библиотечная система BOOK.ru
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY
13. Электронная библиотечная система IPRbooks
14. Электронная библиотечная система ЛАНЬ

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Оптические приборы (бинокли, бинокляры, лупы, микроскопы).
2. Орудия лова мелких млекопитающих.
3. Орудия сбора беспозвоночных животных.
4. Измерительные приборы.
5. Оборудование для гербаризации объектов.
6. Полевое экскурсионное оборудование.
7. Полевое оборудование для изучения морфологии почв.
8. Полевое оборудование для экологической оценки состояния водной среды.
9. Бланки экологических исследований объектов.
10. Лабораторное оборудование для изучения компонентов биогеоценозов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Генетика, микробиология и биотехнология».

Авторы:

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

О.Н. Давиденко _____.

к.б.н., доцент кафедры морфологии и экологии животных

А.В.Беляченко _____

Программа одобрена на заседании кафедры ботаники и экологии от 31 августа 2021 года, протокол №1.

Программа одобрена на заседании кафедры морфологии и экологии животных от 31 августа 2021 года, протокол №1.